ATTI

DELL'ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI

DI CATANIA

SERIE TERZA — TOMO IX.

CATANIA
TIPOGRAFIA DI C. GALATOLA
Nel R. Ospizio di Beneficenza.

1874

ATTI

DELL' ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI

DI CATANIA

SERIE TERZA — TOMO IX.

CATANIA

TIPOGRAFIA DI C. GALATOLA

Nel R. Ospizio di Beneficenza.

1874

CARICHE ACCADEMICHE

PER L' ANNO XLIX DA LUGLIO 1873 A GIUGNO DEL 1874.

1.° Direttore—Prof. Cav. Andrea Aradas.

2.° Direttore—Prof. Cav. Giuseppe Zurria.

Segretario Generale—Prof. Carmelo Sciuto-Patti.

Segretario della Sezione di Scienze Naturali—Prof. Cav. Orazio Silvestri.

Segretario della Sezione di Scienze Fisiche—Prof. Cav. Agatino Longo.

Cassiere—Prof. Salvatore Nicolosi Tirrizzi.

Direttore del Gabinetto—D.r Paolo Berretta.

MEMBRI DEL COMITATO

1. Bonaccorsi Prof. Michelangelo.
2. Somma D.r Antonino.
3. Fallica Prof. Michele.
4. Cafici P. D. Giovanni.
5. Cav. Giacomo Sacchéro.
6. Prof. Giuseppe Ardini.

Sulla cristallizzazione del Solfo in Forme appartenenti al sistema Trimetrico, mediante la Fusione in grande massa—NOTA DEL ***Prof. O. Silvestri***, DIRETTORE DEL LABORATORIO DI CHIMICA DELLA R. UNIVERSITÀ E DEL R. ISTITUTO TECNICO DI CATANIA.

Nei ricchi giacimenti di Solfo della Sicilia mi è accaduto di osservare un fatto meritevole di essere registrato come nuovo e interessante per la storia fisica di questo importante corpo.

È noto come il solfo si presenta per la sua cristallizzazione *dimorfo* secondo che si ottiene in forme regolari e geometriche per via di *soluzione* sotto la influenza della temperatura ordinaria o anche più bassa, ovvero per via di *fusione* cioè facendolo passare allo stato liquido per mezzo del calore e poi sottoponendolo a lento raffreddamento. Nel primo caso assume delle forme appartenenti al sistema *trimetrico* o *ortorombico* il cui tipo principale è il rombottaedro; nel secondo i cristalli sono dei prismi obliqui del sistema *monoclino*. È noto pure che i cristalli prismatici monoclini, mentre appena ottenuti sono trasparenti, assai tenaci e di un bel colore giallo; lasciati a se, a poco a poco si fanno opachi, prendono un colore giallo di cedro e divengono fragilissimi. Si disse che in tale stato, esaminando al microscopio i loro frantumi, vi si poterono scorgere con difficoltà delle fac-

cette piane appartenenti al rombottaedro. Ma ciò non so se sia stato mai esattamente provato.

È frequente il caso nelle solfare della Sicilia che le gallerie sotterranee, ove si scava il minerale, vengano, o fortuitamente o per malizia, incendiate; quando ciò accade le miniere, secondo il grado d' importanza, si abbandonano per un numero maggiore o minore di anni (1), giacchè l'incendio di una solfara, una volta incominciato, si propaga e dura molto tempo fino a tanto che le gallerie crollano e si ostruiscono, ovvero (come talvolta avviene se il minerale che racchiudono è molto ricco) quando una buona parte dello spazio incendiato rimane occupata dal solfo colato dalla fusione spontanea del minerale, dovuta al calore dell' incendio. Al riaprirsi della miniera, dopo che l' incendio ha cessato da lunga data, la prima cosa che si fa dagli operai minatori (piconieri) per rendere di nuovo praticabili le gallerie, è quella di scavare tutto il solfo raccolto e fuso in grande massa che è di un bel giallo cedrino e purissimo e la quantità che se ne estrae dopo l'incendio di qualche grande miniera spesso non è minore di 200 a 250 mila quintali metrici. Questa qualità di solfo che si osserva non di rado fuori delle miniere si distingue dai solfataj col nome di *pezzame*. (2)

(1) Vi sono esempj comuni di Solfare che per causa d' incendio sono rimaste abbandonate fino per 30, 35 e 40 anni.

(2) È singolare che mentre questo solfo è in generale purissimo, il commercio o lo rifiuta o non lo apprezza per quello che vale, giacchè (appunto per la sua perfetta qualità) non ha l'aspetto ordinario del solfo delle qualità maggiormente conosciute nel traffico e più o meno impure dette *prima*, *seconda*, *terza vantaggiata* etc. che si ottengono con la fusione del minerale nei *calcaroni* e facendo raffreddare il solfo liquido *(olio di solfo)* in forme di legno rettangolari dalle quali esce a guisa di pani, del peso di 70 chilogrammi, conosciuti col nome di *balate*.

Nel visitare in compagnia del mio dotto amico D.r S. Mottura, Ingegnere delle miniere e autore della recente, interessante memoria sui giacimenti di solfo della Sicilia (1) alcune solfare nell'interno dell'Isola, mi accadde di osservare tra i materiali scavati e giacenti al di fuori di due grandi miniere dette di *Floristella e Grotta calda* nel distretto di Caltanissetta, una quantità notevole di questo solfo (pezzame) tolto recentemente da alcune gallerie che da molti anni avevano subìto un incendio.

Osservando questo solfo mi accorsi che in tutta la sua massa presentava una struttura grossolanamente cristallina con faccie di grandi cristalli, i quali mi apparvero subito differenti da quelli che assumere suole il solfo fuso, in piccole o in grandi masse, con i metodi ordinarj e più o meno rapidamente raffreddato: fattone quindi un più attento esame giunsi facilmente a separarvi dei grossi cristalli del diametro longitudinale di 5 a 8 centimetri e trasversale di 3 a 4, aventi una forma decisamente ottaedrica (V. Tav. fig. 1, 2, 3) o con faccie prismatiche dominanti (fig. 4). Studiati con cura tali cristalli vi potei distinguere la forma semplice dell'*ottaedro ortorombico* o *rombottaedro* e le modificazioni dovute ai prismi *brachidomo* e *macrodomo*, ed alla *base*; forme secondo il Miller espresse da 111. 101. 011. 010, e tutte corrispondenti a quelle che sogliono presentare i cristalli di solfo comunemente detto *nativo* o di quello artificialmente cristallizzato con processi idrici alla temperatura ordinaria.

L'esame cristallografico e le misure goniometriche di tali cristalli (che chiamerò del solfo fuso) intraprese contemporaneamente su dei cristalli rom-

(1) V. Sebastiano Mottura. *Sulla formazione terziaria nella zona solfifera della Sicilia*—Firenze 1871.

*

bottaedrici di solfo nativo delle stesse miniere, mi hanno condotto ai seguenti risultati.

Valori esprimenti la media di 6 misure goniometriche.

	cristalli del solfo fuso	cristalli del solfo nativo
Spigoli laterali del rombottaedro	143,46′	143, 35′
Primi spigoli culminanti . .	106,47′	106, 29′
Secondi spigoli culminanti . .	87,50′	86, 95′
Spigoli tra la faccia dell'ottaedro e quella del brachidomo. .	132,30′ **	132°,29′
Spigolo ottuso del brachidomo.	124,35′ **	124°,24′ (calcolato)

Sono dunque gli spigoli dei cristalli di cui è parola in grande accordo con i soliti cristalli di solfo nativo e le piccole differenze si devono attribuire alle difficoltà di misura esattissima che presentano le superficj poco riflettenti delle faccie dei cristalli fusi.

Oltre al carattere della cristallizzazione ho spinto il paragone tra le due specie di solfo cristallizzato anche alle altre proprietà e attitudini fisiche, peso specifico, solubilità, fusibilità, calore specifico etc. ed ho trovato quanto segue:

** Devo all' amicizia dell' illustre cristallografo Prof. G. vom Rath dell' Università di Bonn, queste due misure che egli fece su dei cristalli da me avuti e con le quali confermò la mia asserzione che i cristalli di solfo fuso fossero corrispondenti a quelli di solfo nativo. Penetrato della importanza di questo fatto egli ne lesse recentemente una relazione alla Società Chimica del « Niederrheinische Gesellschaft Für Natur. und Heilkunde » e ciò, come egli si esprime in una lettera a me diretta, eccitò vivamente l' interesse del Presidente Prof. Kekulé e dei molti membri presenti dell'assemblea. — Vedi anche Ann. der Physik und Chemie Bd. VI St. 3 pag. 357.

Peso specifico temp. 26° C.

Solfo trimetrico fuso	I = 2,012 II = 2,095	media = 2,051 (1)
Solfo trimetrico nativo	I = 2,022 II = 2,105	— 2,0637

Solubilità nel bisolfuro di carbonio

Pesi eguali di solfo nativo trimetrico e di solfo trimetrico fuso, ambedue in polvere, si sciolgono alla temperatura ordinaria *facilmente, contemporaneamente e completamente* in un volume eguale di bisolfuro di carbonio.

Fusibilità al calore (2).

	a calore lento		a calore istantaneo
Solfo trimetrico fuso	incomincia	124°, C.	116°
	totale	125°,5	
Solfo trimetrico nativo	incomincia	124,° C.	116°
	totale	125°	

(1) Il peso specifico assegnato in media dagli autori al solfo nativo cristallizzato in ottaedri è di 2, 0697. Deville lo ha trovato eguale a 2, 0705 (*V. Compt. rend. t.* XXV *pag.* 857) Kopp eguale a 2,069 (*V. Die Fortschritte der Physik im Iahre* 1855 *pag.* 31) mentre quello del solfo in cristalli prismatici monoclini ottenuti per fusione è di 1,98.

(2) L' ho determinata prendendo pochissimo solfo finamente polverizzato e secco e introducendolo in tubi di vetro stretti e a pareti sottilissime. Nel 1° caso, del lento calore, ho immerso i

Solidificazione dopo la fusione.

Solfo trimetrico fuso	incomincia 100°, C. — totale 97°
Solfo trimetrico nativo	incomincia 99°,5 C. — totale 96° (1)

Calorico specifico

(determinato col metodo di Regnault)

Solfo trimetrico fuso cal. spec. = 0,1786
Solfo trimetrico nativo » » = 0,1776 (2)

tubi insieme ad un termometro, nella parte superiore di un bagno ad olio nell'atto di essere inferiormente riscaldato: nel 2° caso, del calore istantaneo, ho immerso i tubi preparati a varie temperature costanti nel bagno ad olio, finchè ho trovata quella che dopo pochi istanti di immersione ha determinato la fusione completa del solfo. Le temperature, dovendo servire come soli dati di paragone, sono quelle che ha mostrato direttamente il termometro senza correzione. Diversi osservatori che hanno determinato la temperatura di fusione del solfo ottaedrico hanno trovato. »

temp. di fusione del solfo	Osservatori
108°	. . . . Dumas (Annales de Chim. et de Phys. II t. 36 pag. 83).
109°-110°	. . . . Deville (Annales de Chim. et de Phys. III. t. 47 pag. 112.)
114°,5	. . . . Brodie (Die Fortschritte der Phys. im Iahre 1854; pag. 130.)

(1) Queste cifre, se non sono esattamente corrispondenti a quelle di sopra, pure molto vi si avvicinano. È singolare che questa grande approssimazione non l'ho raggiunta che alla 4ª fusione del solfo trimetrico nativo: nelle tre prime fusioni ho trovato la solidificazione molto più tarda, giacchè ha avuto principio a 91°,5 ed è stata totale a 88.°

(2) La cifra 0,1776 è quella che resulta dalle sperienze di

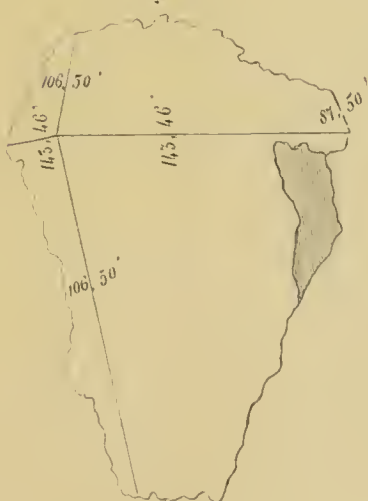
Si può dunque ritenere come provato da quanto precede che nel processo di fusione spontanea di grandi masse di solfo in conseguenza dell'incendio delle solfare, si possa avere non solo del solfo cristallizzato in rombottaedri e nelle altre forme del sistema trimetrico, ma anche del solfo che ha oltre di ciò la proprietà di essere perfettamente puro e per tutti i caratteri (eccettuato quello della trasparenza) corrispondente al solfo che forma i cristalli nativi. La interpetrazione di questo fatto è certamente collegata alla considerazione della grande massa di solfo che in tali occasioni si raccoglie allo stato di fusione nelle gallerie sotterranee incendiate e alla influenza che spiegano le altre condizioni speciali di perfetta quiete e di lento raffreddamento le quali permettono anche al solfo (analogamente a quello che accade per le soluzioni saline soprasature) di mantenere la sua liquidità ad una temperatura molto più bassa di quella alla quale ordinariamente si effettua la sua solidificazione, con struttura cristallina a prismi obliqui monoclini.

Il fatto della liquidità mantenuta in grandi masse di solfo anche a temperatura relativamente bassa, il quale si può dedurre nel caso nostro dalla testimonianza della cristallizzazione rombottaedrica, si può osservare in piccolo anche direttamente e anzi fino dal 1826 Faraday fece per il primo notare che fondendo del solfo in un tubo da saggio ordinario, si presentano aderenti alle pa-

Regnault il quale trovò di più
per il solfo fuso da due anni calorico specifico = 0, 1764.
» » recentemente fuso » » = 0, 1844.
Nel paragone, il solfo trimetrico fuso delle miniere ha un calorico specifico più vicino al solfo nativo, di quello che al solfo fuso artificialmente

reti certe goccioline che rimangono fluide alla temperatura ordinaria e subito si solidificano se vengono toccate con un filo metallico o qualche altro corpo (1).

(1) Annal. Chim. Phys II t. 33. pag. 111.

C. Silvestri _ Su i cristalli ortorombici del Solfo dopo la fusione

(grandezza naturale dei cristalli di Solfo)

C. S. disegnò dal vero

ABBOZZO

DI

UNA CARTA DEMOGRAFICA

DELLA

CITTÀ DI CATANIA E SOBBORGHI

Studii relativi alla Topografia di Catania

MEMORIA

COMUNICATA ALL'ACCADEMIA GIOENIA NELLA TORNATA ORDINARIA
DI DICEMBRE 1872

DAL SOCIO ATTIVO

PROF. C. SCIUTO-PATTI

Segretario Generale della medesima

Il Censimento della popolazione della città di Catania eseguito nello stato della notte del 31 dicembre dello scorso anno, giusta la legge del 20 giugno 1871, mi ha indotto ad eseguire taluni studî su i resultamenti ottenuti, ed a tracciare una Carta Demografica della nostra città, quale mi onoro di sommettere al saggio giudizio di questa dotta Accademia.

L' argomento che ho impreso a trattare si connette talmente allo scopo che la nostra istituzione si prefigge, giusta i suoi statuti, quanto possa tornare di utile al pubblico benessere.

La importanza di tali studî va più sentita che dimostrata; venendo ad offrire, se non altro, i primi dati per lo apprezzamento delle condizioni igieniche o sanitarie nei vari siti della nostra città, ed offrire altresì un dato essenziale per addivenirsi, un giorno, allo esatto delineamento della topografia medica del paese.

I resultati che io ho, sino a questo giorno raccolti sono lungi ancora di offrire tutti i dati che interessano. Qualunque si fossero io credo frattanto utile di comunicarli a questa cospicua adunanza per richiamare, sin da ora, su questo interessantissimo argomento, l'attenzione degli uomini competenti.

Il censimento eseguito presenta il totale numero della popolazione di 85055 abitanti; distinta in presente, con dimora stabile ed occasionale, 84397, in assente 658. Il totale poi della popolazione presente 81191 nei centri abitati e 894 nelle campagne.

Nel suo complesso, il totale numero della popolazione, risulta costituito da 19,508 famiglie, delle quali, 19,105 agglomerate e 403 sparse, che abitano 3703 case, tra abitate e vuote; delle quali tutte, 3492 agglomerate e 211 sparse.

La superficie del caseggiato costituente i varî centri abitati e le case sparse poste al confine dei medesimi, misura metri quadrati 3656100 cioè a dire poco più di chilometri quadrati tre e mezzo. (1)

(1) Nel rapporto pubblicato dalla Commissione di Censimento, la estensione fu ritenuta quale risulta dal limite, segnato dalla cinta daziaria, che comprende larga zona di superficie coltivata dei dintorni ove rinvengonsi molte delle case sparse; però nel presente studio si è creduto unicamente di ritenere la estensione effettiva con una ristretta zona esteriore che possa comprendere tutte le estreme abitazioni finitime dei centri abitati.

Nel cennato rapporto l'estensione si è ritenuta di m. q. 4908455 giusto il limite della cinta daziaria, alla quale superficie unita quella della Borgata Ognina in m. q. 903, 750, si ha una totale superficie di m. q. 5, 812, 205, or essendo la superficie occupata da sole strade e giardini compresi nella cinta daziaria m. q. 1205357, rimane la superficie del caseggiato m. q. 3703098, quasi uguale a quella da noi tenuta in considerazione.

Tale essendo prossimamente la estensione superficiale della nostra città, compresa pure la superficie parziale dei sobborghi di Cifali ed Ognina risulta la popolazione media relativa per la città di Catania di 23264 abitanti per chilometro quadrato ovvero di metri quadrati 42, 98 di superficie per ogni abitante (1).

Da quanto è a mia conoscenza la città di Napoli racchiude 70073 abitanti per chilometro quadrato Parigi 38522 e Londra 33156. Paragónando tali rapporti con quello da noi ottenuto per Catania rilevasi: che nel mentre la popolazione nella città di Napoli si trova agglomerata quasi al doppio delle città di Parigi e di Londra, la popolazione media relativa di Catania presenta quasi il rapporto di un terzo con quella di Napoli, dei tre quinti circa con quella di Parigi, e di due terzi con quella di Londra.

Tale rapporto però, lungi di lusingare l'amor proprio perchè mostra la popolazione di Catania occupare una superficie maggiore, pure a confronto di tutte altre città principali della Penisola, offre ciò appunto positivi vantaggi sotto il riguardo delle condizioni sanitarie ed igieniche.

Per rendere agevoli le operazioni del censimento ed in una osservare le prescrizioni del regolamento governativo, la nostra città è stata divisa in quattro frazioni, seguendo per tale divisione lo allineamento delle due vie principali, la Etnea e la Lincoln che si intersecano ai Quattro Cantoni. Quali *Frazioni* vennero dalla Commissione di censimento distinte con lettere particolari, e la loro rispettiva orientazione, riferendole ai punti cardinali ai quali corrispondono.

Or siffatti quattro *Frazioni*, risultando di varia

(1) Il rapporto tra la popolazione e la superficie totale con la estensione ritenuta dalla Commissione di Censimento risulta di m. q. 68, 86.

estensione racchiudono parimente un vario numero di abitanti e, quel che monta più, presentano un ben differente rapporto della popolazione relativa in ognuna di esse. Così: la Frazione *A* quale è quella di Sud-Ovest è della estensione superficiale di chilometri quadrati uno e mezzo circa 1426650 metri quadrati, e racchiude 33861 abitanti. La Frazione *B*, nord-ovest, è dell' estensione di un chilometro quadrato circa, 925000 metri quadrati. e racchiude 12 795 abitanti. La Frazione *C*, nord-est, misura parimente l'estensione superficiale di un chilometro quadrato circa, 995682 metri quadrati, e racchiude 26199 abitanti. La Frazione *D*, sud est, finalmente, della estensione di 308268 metri quadrati, racchiude 12200 abitanti.

Da questi dati risulta: che la popolazione media relativa varia in ognuna di esse frazioni, presentando marcatissime differenze, così:

Nella frazione *A* la popolazione media relativa risulta di 23724 abitanti, nella frazione *B* 13825, nella frazione *C* 26313, nella frazione *D* 39576.

Paragonando questi risultati alla media generale di sopra ottenuta si osserva, che solo nella frazione *A* la popolazione media relativa trovasi quasi uguale a quella del complessivo, laddove nella frazione *B* risulta quasi i due terzi della medesima, e nella frazione *D* presenta una popolazione agglomerata quasi al doppio; racchiudendo 39576 abitanti per chilometro quadrato, più di quanto ne racchiude in media la città di Londra, e poco più ancora di quella di Parigi. Ecco un primo dato che bisogna notare.

Inoltre, per agevolare sempre le operazioni del censimento, la nostra città è stata suddivisa, nel suo complesso, in quindici Sezioni; delle quali, quattro costituiscono la prima frazione, quattro la seconda, cinque la terza, due la quarta. Or esten-

dendo tali studì alle cennate Sezioni si ottengono resultati che differenziano positivamente fra di loro e forniscono i primi dati essenziali per potersi tracciare una Carta Demografica, ed apprestano il mezzo a conoscere ciò che interessa per addivenirsi allo attento studio dello stato sanitario od igienico della nostra Città.

Oltre della Carta che ho l'onore di sommettervi nella quale trovansi distinte nella Tav. I. le cennate Sezioni, io ho raccolto in un quadro tali resultati che pure vi sommetto.

Numero di Sezioni	SEZIONI della CITTÀ	ESTENSIONE SUPERFICIALE IN METRI QUADRATI		Popolazione assoluta	POPOLAZ.e RELATIVA	
		Parziale per sezioni	Totale per frazioni		METRI quadrati per ogni abitante	ABITANTI per chilom. quadrati
1	Sezione Palazzo Municipale	251 900		6 907	36,47	27 419
2	» S. Maria dell'Ajuto	387 750		11 440	33,02	29 503
3	» SS. Angeli Custodi	400 000		7 443	53,74	18 607
4	» Benedettini	387 000		8 071	47,95	20 850
	Totale Frazione *A sud-ovest*	1 426 650	1 426 650	33 861	42,13	23 724
1	Sezione Idria	210 000		5 520	38,05	26 276
2	» Tribunali	167 500		2 143	78,16	12 794
3	» Orto Botanico	408 000		3 147	129,33	7 713
4	» Cifali	140 000		1 985	70,52	14 178
	Totale Frazione *B nord-ovest*	925 500	925 500	12 795	72,64	13 825
1	Sezione Spirito Santo	53 035		1 959	27,09	36 907
2	» Carmine	249 061		7 856	31,70	31 542
3	» Monserrato	369 400		4 141	89,59	11 210
4	» S. Berillo	166 186		7 448	22,31	44 817
5	» Ferrovia	158 000		4 795	32,95	30 348
	Totale Frazione *C nord-est*	995 682	995 682	26 199	38,00	26 313
1	Sezione Cutelli	177 018		5 650	31,33	31 917
2	» Porto	131 250		6 550	20,04	49 090
	Totale Frazione *D sud-est*	308 268	308 268	12 200	25,26	39 576
	Totale per la Città		3 656 100	85 055	42,98	23 264

Dal superiore quadro rilevasi come nella frazione *A*, la cui media relativa è di 23724, quasi uguale alla media relativa generale, le Sezioni SS. Angeli Custodi e Benedettini presentano una popolazione media relativa di minor somma; essendo nella prima di 18607 e nella seconda di 20850, laddove nelle altre due Sezioni, Municipio e S. Maria dell' Aiuto, tale media viene di molto superata; essendo nella sezione Municipio 27419 ed in quella di S. Maria dell' Aiuto di 29503.

Nella frazione *B*, la cui media relativa è 13825, la sezione Idria presenta la popolazione agglomerata quasi al doppio, essendone la media di 26794; nella sezione Tribunali la media relativa è al disotto di quella della frazione medesima, 12794; nella sezione Orto Botanico si ha una media quasi uguale alla metà della media della frazione 7713, e nella sezione Cifali la media è 14 178, poco più che la media della frazione ed il doppio della sezione Orto Botanico.

Nella frazione *C* la cui media relativa supera la media generale, presenta nella sezione Spirito Santo una media quasi uguale a quella di Parigi, essendo la sua popolazione relativa di 36907. La sezione Carmine presenta pure una media molto superiore alla media generale ed a quella della frazione medesima, 31542. La sezione Monserrato poi inversamente presenta un rapporto quasi di metà alla media generale è di un terzo circa della precedente, essendo solo di 11210. La sezione S. Berillo presenta una media relativa quasi al doppio della media generale, e da superare di molto quelle di Parigi e di Londra, essendo di 44817. La Sezione Ferrovia, infine, presenta la media relativa di 30348.

La Frazione *D* in ultimo la cui media relativa è di 39576, superiore alla media relativa di Parigi,

nella Sezione Cutelli presenta una media di 31917 e nella Sezione Porto una media di 49090 superiore a qualsiasi altra della nostra città, una volta e mezzo della media generale di Londra e sette volte la Sezione Orto Botanico, che segna la minima media relativa fra tutte le Sezioni.

Dal che risulta evidente, come fra le quattro frazioni, trovasi nella Frazione *D, sud-est*, la popolazione agglomerata quasi al doppio della Frazione *B*, *nord-ovest*, e come poi fra tutte le Sezioni, la Sezione Porto è la più popolosa essendo la sua media relativa la massima fra tutte.

Si comprende quindi facilmente come la popolazione nella nostra Città, fosse variamente agglomerata nei varî siti di essa, epperò la necessità di tracciarne una carta che a colpo d'occhio la rappresenti.

L'ordine con cui si succedono le indicate Sezioni in rapporto all'agglomeramento della popolazione della nostra Città, dal massimo al minimo si è:

1.	Sezione	Porto	49 090
2.	»	S. Berillo	44 847
3.	»	Spirito Santo . . .	36 937
4.	»	Cutelli.	31 947
5.	»	Carmine	31 542
6.	»	Ferrovia	30 348
7.	»	S. Maria dell'Ajuto .	29 503
8.	»	Municipio.	27 419
9.	»	Idria	26 276
10.	»	Benedettini	20 850
11.	»	SS. Angeli Custodi .	18 607
12.	»	Cifali	14 178
13.	»	Tribunali.	12 794
14.	»	Monserrato	11 210
15.	»	Orto Botanico . . .	7 713

Le operazioni di Censimento offrirebbero pure ben altri resultati da precisare meglio i varî siti ove la popolazione trovasi maggiormente agglomerata; essendosi suddivise le indicate Sezioni in 82 sottosezioni. Non mi è stato però possibile di ricavarne esattamente i limiti per tutte e sarebbe lavoro improbo ricavarlo dalle schede. Essendo per altro le più interessanti Sezioni, Porto e S. Berillo, come quelle che racchiudono in minore estensione maggiore popolazione, così ho a preferenza limitato a queste due le mie investigazioni, al fine di precisare in esse i punti topici del maggiore agglomeramento degli abitanti.

Chi conosce la nostra città sa indicare i siti dei quali si va in cerca. Però fa d'uopo di notare che in tale esame, non è là dove solo i fabbricati misurano una maggiore altezza che si affolli maggior numero d'abitanti; ciò sarebbe un errore il supporlo. Infatti le sezioni che segnano la maggiore agglomerazione presentano non solo difetto nella larghezza nelle vie, o mancanza di piazze, cortili ed altri spazî vuoti, ma piccoli fabbricati che sono per lo più ad un solo piano. Così nella sezione Porto: egli è vero che lungo il tronco orientale del corso V. E. esistono alti edificî di grande mole, ma è ben vero pure che i più vasti fabbricati che rientrano nel perimetro di tale sezione, racchiudono, molti di essi, pochissimi abitatori: basta notare il solo fabbricato del Duomo con i suoi accessorî, come pure altre case patrizie di vaste dimensioni, ed i molti magazzeni che servono a deposito di generi; potendosi ritenere per fermo che gli accennati edificî occupano quasi un terzo della totalità della superficie; nel mentrecchè in tutto il rimanente è occupata da basse casette ove si rinviene maggiormente affollata la popolazione. Di talchè puossi con certezza asserire, che in taluni siti

di questa sezione la media relativa oltrepasserebbe di molto la cifra di 60000 abitanti: Lo che a mio avviso giustifica le mire sempre avute, e mai sgraziatamente attuate, della sistemazione del popoloso quartiere della civita, e ciò tanto sotto il rapporto decorativo, ma più ancora sotto quello igienico.

Se ci facessimo parimenti a praticare simili ricerche nella sezione S. Berillo, non che nelle altre sezioni, risulterebbe confermato quanto disopra abbiamo accennato, cioè a dire, che la popolazione trovasi maggiormente affollata nei siti là dove riscontransi modesti fabbricati; servendo a rinserrare quella misera gente che va ad accovacciarsi in quegli abituri, che esistono nei siti più reconditi; trovando in quelle meschine abitazioni un più economico appigionamento.

La grandezza della scala alla quale trovasi delineata la carta, non mi ha permesso di precisare per ogni parte della città i siti di maggiore affollamento, pure con la diversa gradazione data alle tinte, si osserva a colpo d' occhio quanto interessa di conoscersi, cioè a dire i siti ove trovasi la popolazione maggiormente affollata. (1)

Abbiamo di sopra indicata la media relativa della nostra città nella cifra di 23264 abitanti per chilometro quadrato. Or tale media risultando dalla estensione complessiva del caseggiato in rapporto al numero totale degli abitanti, è ben lungi d'altro canto dal rappresentarci la vera media dello interno della città, ed osserveremo che la media della popolazione relativa supera di molto quella indicata.

Le quindici Sezioni, nelle quali è stata divisa,

(1) Ved. la Tav. II.

per le operazioni di censimento, la nostra Città, possonsi considerare, in ordine alla loro topografica giacitura, in interne ed esterne. Sono interne le sezioni, Municipio, S. Maria dell'Ajuto, Cutelli, Spirito Santo e S. Berillo; tutte le altre sarebbero esterne, andando in esse i fabbricati diradandosi, per così dire sfumando verso l'aperta campagna, meno della sezione Porto, la quale se risulta esterna dalla parte di mezzogiorno, è pure circoscritta, da questo limite, dal littorale e che a rigore dovrebbesi considerare come interna.

Premessa la superiore distinzione risulta: che comprendendo tutte le indicate sezioni interne, non esclusa la sezione Porto, un'estensione superficiale complessiva di metri quadrati 1167139, racchiudente 39954 abitanti, la media relativa per lo interno della città risulta di 34236 più che la media di Londra; mentrecchè per le sezioni esterne tale media sarebbe solo di 18120. La quale considerazione credo interessante per apprezzare al suo giusto valore la vera media relativa.

Dalla carta che ho l'onore di sommettervi, rilevasi chiaro; come la popolazione della nostra città trovasi maggiormente affollata nella parte orientale, meno nella parte occidentale, come lo è assai di meno poi nella parte settentrionale, resultando nella prima la popolazione media relativa di 37442 nella seconda 24531 e nella terza di 11474, e quindi prossimamente stare come i numeri 3 : 2 : 1.

Or se egli è mai vero che la maggiore o minore agglomerazione degli abitanti influisce sul loro benessere sanitario, ne consegue: che nei differenti siti della nostra città debbonsi sperimentare, in ordine a ciò, risultati ben differenti. Non vi à dubbio che molte e quasi innumerevoli sono le cause che influiscono a determinare le condizioni igieniche o sanitarie, buone o cattive di una Città;

però non può negarsi che la maggiore o minore agglomerazione degli abitanti, e la condizione topografica di parte interna od esterna, vi debbono grandemente influire; come v'influiscono la natura del suolo, l'altezza sul livello del mare, lo stato idrometrico, la solescenza od esposizione, la direzione dei venti dominanti, come pure lo stato geognostico ed agronomico dei dintorni, coltivati o pur no, e secondo le speciali culture; e poi sopra tutto, il sistema di fognatura e la specialità del sistema edificatorio delle abitazioni, potendo una casa tutto chè costrutta in sito saluberrimo, riuscire anteigienica per vizii di costruzione.

La geologia del suolo della nostra città e dintorni è stata, per quanto interessa, completamente studiata. Difettiamo ancora di conoscenze sulle relazioni che il suolo si ha con gli agenti fisici, l'aria, l'acqua ed il calore. Lo studio del sottosuolo in rapporto agli agenti fisici occupa, ben a ragione, ai nostri giorni uomini distinti, per la influenza che vi si attribuisce, e la igiene e la etiologia delle malattie miasmatiche molto si ripromettono da questo esame. Su di ciò i miei studî e le osservazioni raccolte non sono ancora sino a tal punto condotti, da poter fornire tutte quelle conoscenze che si ricercano. Spero nelle specie di continuare le mie ricerche e a suo tempo sottomettervi il risultato delle stesse.

Posso dire di aver completati i miei studî relativi alle acque e di avere quindi abbozzata la Carta Idrografica della nostra città e dintorni, quali lavori non ho tuttora pubblicati. L' altimetria della nostra città è stata a cura del Municipio completamente eseguita; e sono pure sufficienti le osservazioni meteorologiche raccolte nell' Osservatorio di questa R. Università. Però profano alle scienze mediche non ardirei intorno a ciò di profferire pa-

rola. Spetta alle persone competenti avvalersi di siffatte disparate ricerche per offrirci, su tale riguardo, qualche lavoro serio, nel fine di migliorare le condizioni sanitarie ed igieniche della nostra città, ove mai per avventura queste potrebbero abbisognarlo od almeno in quei siti ove il difetto sarebbe maggiore. Ed io ho fede che non mancherà taluno dei nostri socî di occuparsi di tanto utile lavoro.

Dal complesso delle conoscenze che sinora si hanno, potrebbero indicarsi i siti della nostra città ove per lo meno la presunzione porta di giudicarsi nelle migliori condizioni igieniche o sanitarie; pure per non precipitare un giudizio e non allontanarci molto dall'argomento, preferisco di nulla dire. Così pure se la nostra Statistica Medica, mi si perdoni la franca parola, al cospetto della publica salute a monte gli umani riguardi, fosse condotta com'esser dovrebbe, anch'io sarei stato al caso di poter fornire una Carta Sanitaria della nostra città, non mai però una topografia medica; ma questi dati mancano od almeno fa di bisogno che venissero disposti conformemente a quelli del censimento. Quindi non credo che siamo ancora nelle condizioni d'occuparcene: speriamolo però nel tempo, e contentiamoci per ora di gettarne le fondamenta in modo stabile per potersi erigere in seguito l'edificio.

Non potendo estenderci oltre per questa parte e restringendoci nella cerchia d'una semplice Carta Demografica, nello intendimento di renderci, per quanto ci riuscirà possibile, utili nelle nostre applicazioni, è mestieri a mio avviso di venire a talune conclusioni.

I registri dello Stato Civile segnano tutto quanto il movimento della popolazione, e la Commissione di Statistica fornisce annualmente alla Commissione Centrale del Regno, tutti i dati che interessano.

Or a mio avviso è necessità che tali dati fossero disposti in ordine alle operazioni del Censimento, al fine di conoscersi quanto interessa in rapporto alle diverse Frazioni e Sezioni della Città, senza della quale precisa conoscenza non potrà giammai addivenirsi a pratiche ed utili applicazioni. Quindi dovrà considerarsi in ordine a ciò il movimento generale della popolazione, val quanto a dire in rapporto alle Frazioni e Sezioni e registrarsi: 1.° Le nascite, e queste considerate sotto tutti i rapporti, cioè nascite naturali, esposti e nati-morti e per rapporto al sesso, come altresì per mesi e per stagioni. 2. Le Morti, e queste parimenti considerate in tutti i loro rapporti della età e del sesso per conoscersi la mortalità assoluta e relativa, le morti immature e le longeve, con la distinta ancora per mesi e stagioni. La statistica del Regno registra la massima mortalità in Sicilia nel mese di Agosto. 3.° La età media e la vita probabile assoluta e relativa. 4.° Infine lo accrescimento della popolazione per conoscersi il periodo di raddoppiamento.

Dai registri dello Stato Civile sarebbe facile di ricavarsi la cifra dei decessi nel corso di un anno, e quindi conoscersi la vita media che si vive nella nostra Città. Ma tale valore sufficiente a fornire un dato per la Statistica generale del Regno, ed a stabilire dei rapporti con altre città sarebbe ben poco per noi e sarebbe come il valore della popolazione media relativa che abbiamo visto di offrire notabili mutamenti nelle varie Sezioni. È necessità quindi di ricercare la vita media per ogni singola Sezione, onde apprezzare più davvicino le condizioni igieniche e sanitarie delle quali andiamo in traccia.

I lavori del Censimento ci hanno fornito qualche dato che non sarebbe di poco interesse all' assunto,

e credo di non trasandarlo. Riguarda la longevità. Egli è vero che degli 85055 abitanti, che popolano la nostra città, solo 37 giungano al 90° anno di età e nel totale 92 oltrepassano questo tardo anno ma fra questi ne abbiamo sei che hanno toccato il secolo, due 101 anni, e due 102 anni; lo che dimostra come il periodo di longevità non è presso di noi raro. Duole d'ignorarsi in quale Sezione questi fortunati avanzi dell'umanità esistono, i lavori di censimento non ce l'hanno indicato, solo è indicata la Frazione. Da tali lavori rilevasi che la Frazione *D. sud-est*, che sarebbe la più popolosa fra tutte racchiude solo otto individui che oltrepassano il novantesimo anno, ed un solo, vedovo, in essa frazione conta 99 anni, laddove nella Frazione *A sud-ovest*, sonvi 25, due dei quali giungono al secolo ed uno tocca i 101 anni, nella Frazione *B* sonvi 30 dei quali due toccano il secolo, ed uno 102 anni e nella Frazione *C* sonvi 26 dei quali due toccano il secolo, uno 101 ed altro 102 anni.

Tutto chè sia troppo vaga tale conoscenza, risulta però evidente che nella Frazione *D*, che sarebbe la più affollata, la longevità vi è più rara. Se però rapportiamo tali casi di longevità, dall'anno novantesimo in sopra, al numero degli abitanti, rilevasi: che nella Frazione *A* rinviensi solo uno per mille come parimenti l'uno per mille nella Frazione *C nord-est*, però nella Frazione *B nord-ovest* sonvi più del due per mille, laddove non si rinverrebbe che solamente uno per ogni due mille nella Sezione *D sud-est*, che è la più affollata fra tutte.

Se ci facciamo poi a considerare la prima età cioè l'infanzia, infra l'anno, e la gioventù infra i 15 anni, troviamo nella Frazione *A*, infanti 29 per mille, giovani 318 per mille, nella frazione *B* infanzia 24 gioventù 302, nella Frazione *C* infanzia 25 gioventù 315, nella Frazione *D* finalmente in-

fanzia 26 gioventù 332. Lascio alle persone competenti il giudizio su questi resultati.

Senza estenderci più oltre, per ora, in tali ricerche, per riuscire allo scopo cotanto interessante che mira la pubblica salute, propongo all'Accademia di votare le seguenti proposizioni, per essere, dopo discusse, presentate al Municipio:

1. Che a contare dal 1 gennaio prossimo il Municipio voglia disporre: che gli ufficiali dello Stato Civile segnino in apposito registro, con la rigorosa indicazione dell' età, anni e mesi, e del domicilio stabile od occasionale tutti i decessi che si verificheranno, ripartendo tale registro per Frazioni e Sezioni, conforme ai lavori del Censimento. Come altresì le nascite.

2. Che il Municipio voglia pure dare le opportune disposizioni perchè fosse con tutta scrupolosità constatato, a mente della legge ogni decesso con attestato a firma del medico curante, indicante la malattia alla quale l'individuo è soggiaciuto, ed in mancanza del medico curante, dal medico condottato; e ciò al fine di aversi i dati precisi e non equivoci per la delineazione d' una Carta Sanitaria.

3. Che s' invitino tutti i medici residenti in Catania a registrare quotidianamente tutti i casi di malattia, con la distinta pure di sopra notata per addivenirsi un giorno alla Topografia medica di Catania.

4. Che l'Accademia, nomini una Commissione per regolare tale servizio e disporre l'occorrente. (1)

(1) Le sùperiori proposte furono dall'Accademia a maggioranza accettate e comunicate al Municipio con preghiera di attuarle.

Tav. I.

CARTA DEMOGRAFICA
DELLA
CITTA' DI CATANIA E SOBBORGHI
PER
Carmelo Sciuto-Patti.

Divisione della Città per Frazioni e Sezioni.

FRAZIONE A SUD-OVEST.		FRAZIONE B NORD-OVEST.		FRAZIONE C NORD-EST.		FRAZIONE D SUD EST.	
1ª Sezione Municipio	pop. 6907	1ª Sezione Idria	pop. 5520	1ª Sezione Spirito Santo	pop. 1959	1ª Sezione Cutelli	pop. 5650
2ª " S. M. dell'Ajuto	pop. 11440	2ª " Tribunali	pop. 2143	2ª " S. Berillo	pop. 7448	2ª " Porto	pop. 6550
3ª " SS. Ang.i Custodi	pop. 7443	3ª " Orto Botanico	pop. 3147	3ª " Ferrovia	pop. 4795		
4ª " Benedettini	pop. 8071	4ª " Cifali	pop. 1985	4ª " Carmine	pop. 7856		
				5ª " Monserrato	pop. 4141		

Tav. II.

CARTA DEMOGRAFICA DELLA CITTA' DI CATANIA E SOBBORGHI

PER

Carmelo Sciuto-Patti.

Lat. Bor. 37°30'10"6.

Long. Orien. dal Ferro 32°48'36"4

Indicazioni.

1. Piazza del Duomo	13. Quadrivio Sardo
2. „ di S. Filippo	14. Castello Ursino
3. Piazza e Porta del Fortino	15. Porta della Marina
4. „ degli Studi	16. Monistero di S. Nicolò
5. Quattro Cantoni	17. Piazza del Crocefisso
6. Piazza Stesicorea	18. Piano del Carmine
7. Bivio del Rinazzo	19. „ di S. M. di Gesù
8. Piazza del Borgo	20. Piazza di Cifali
9. „ Gioeni	21. „ dell'Ognina
10. „ della Statua	22. Fortino vecchio
11. „ di S. Francesco	23. Orto botanico
12. „ di S. Agata le Sciare	24. Anfiteatro
Strade 1. 3 Garibaldi	6. 9 Etnea
1. 6 Stesicorea	10. 13 Corso V. E.

Lit. Frietenfelder, Palermo

Rapporto della Scala :: 1 : 21276.

Popolazione relativa per chilometro quadrato.

Sezioni	Popolazione
Sez.e Orto Botanico	infra 10000 ab.
Sez.e Monserrato, Tribunali, Cifali, SS. An. Custodi	da 10000 a 20000 ab.
Sez.e Benedettini, Jdria, Municipio, S. M. Ajuto	da 20000 a 30000 ab.
Sez.e Ferrovia, Carmine, Cutelli, Spirito Santo	da 30000 a 40000 ab.
Sez.e S. Berillo, Porto	

RICERCHE CHIMICHE

PER SERVIRE

ALLO STUDIO E MIGLIORAMENTO

DEI VINI DELLA SICILIA

FATTE

Nel laboratorio di Chimica del R. Istituto Tecnico di Catania

SOTTO LA DIREZIONE DEL PROF. ORAZIO SILVESTRI

DA GIOACCHINO BASILE

MEMORIA 2.ª (1)

In tutte le contrade vinicole Italiane si sente già da qualche tempo vivo il bisogno d'introdurre dei miglioramenti nel processo di vinificazione del mosto per ottenere dei vini buoni, generosi e duraturi, essendo nel vino rappresentata una delle principali derrate che possono efficacemente contribuire alla ricchezza nazionale. Le ricerche e le analisi che per cura dei Governi, delle Società e dei privati si intraprendono altrove sono numerose e tendono tutte ad uno stesso scopo, cioè al *miglioramento* ed alla *buona conservazione del vino*. Nell'Italia superiore e centrale tali studî si sono in questi ultimi anni non poco inoltrati: il Piemonte, la Lombardia e la Toscana posseggono già un ma-

(1) V. memoria I. « Ricerche chimiche per servire allo studio dei vini della Sicilia del dott. G. Pulvirenti fatte nel Laboratorio Chimico della R. Università di Catania diretto dal prof. O. Silvestri (Atti Acc. Gioenia Vol. III Serie 3).

teriale di buone opere, che scritte con stile popolare si sono diffuse ed hanno già prodotto degli utili effetti. Ma a tal movimento devono anche corrispondere le provincie Siciliane ove la cultura della vigna è estesissima, e vediamo già con piacere la recente fondazione di una Stazione agraria sperimentale a Palermo, la quale, è sperabile, che non resti sola nella Isola. I nostri vini attese le loro cattive qualità non sono accettati che in una ristrettissima zona e quando per necessità, come di recente è avvenuto, attesa la scarsità della raccolta in vari altri paesi, la richiesta ne è maggiore, l'opinione generale ci dichiara che il nostro prodotto è malamente fatto, che i nostri vini sono ruvidi, aspri, acidi e quel ch'è più, non duraturi; da nessuno sappiamo il perchè sono tali, perchè nessuno ha studiato le nostre uve, il nostro metodo di vinificazione, imbottaggio etc. e mentre che in Piemonte, Lombardia e Toscana si sono costituiti dei vini che hanno un tipo e che cominciano ad accreditarsi nei mercati dell'estero, noi qui non abbiamo tuttora un sol tipo di vino comune, accettabile; e considerevoli perdite s'incontrano per guasti provenienti dalla cattiva fabbricazione del prodotto. Non sappiamo quali vitigni si dovrebbero meglio adattare nelle nostre contrade, se quelli che abbiamo e che cerchiamo di coltivare con cura siano tali da darci un prodotto che manifatturato con giusto metodo possa accreditarsi; quali siano i mezzi di vinificazione preferibili, qual tipo di vino dovremmo fabbricare, quale quantità di principii immediati rappresenta la costituzione delle nostre uve, e quale quella dei nostri vini che ne risultano. Cose tutte che devono a fondo studiarsi; perchè se non si conoscono i principii componenti le nostre uve, non avremo mai i criterî per istabilire razionalmente i migliori metodi di vinificazione, suggeriti da studî e ricerche locali di

chimica enologica. Infatti la pratica dimostra che certi sistemi se sono applicabili in una contrada e con certi dati climi e terreni, non si possono in molti casi adottare in un altra: ed ecco perchè qualcuno ignaro della partita ha voluto screditare talune teorie utili nella pratica nostrana; mentre da un altro lato alcuni stranieri, valenti fabbricatori di vini, tentando di adottare qui fra noi dei metodi altrove usati hanno avuto infelici resultati; esempi pur troppo nocivi alla maggior parte dei nostri coltivatori quasi precludendo la via alla speranza di poter migliorare una produzione di tanto interesse.

In continuazione alle ricerche chimiche sui vini della Sicilia iniziate nel 1868 nel laboratorio di chimica della R. Università di Catania, diretto dal Prof. Orazio Silvestri, (1) ho intrapreso qualche ricerca analitica sui vini della nostra zona viticola della parte orientale dell' Etna, che rappresentano le principali qualità e varietà, che ci danno le nostre viti; vini, che localmente portano la reputazione di buoni, mentre non rappresentano certo il migliore prodotto possibile per la loro incerta durata, per la loro esuberante acidità, il loro eccessivo sapore astringente, etc.; Come scopo dell'analisi, mi sono proposto lo studio dei loro caratteri fisici e chimici corredato di osservazioni microscopiche. Mi asterrò però dallo esporre per ora dei precetti per migliorare il prodotto, giacchè questi saranno l'ultima conseguenza che potrà resultare da un lungo seguito di studî, di esperienze e ricerche condotte con pazienza e perseveranza. Tali ricerche interessantis-

(1) V. Memoria citata.

*

sime sotto un punto di vista puramente scientifico rappresentando lo studio completo della vite, del suo frutto da che nasce a quando si trasmuta in vino, del terreno, del clima etc. lo sono maggiormente per l'ajuto che può dare la scienza alla pratica; ed ora più che mai acquistano importanza per le società enologhe sorte fra noi le quali hanno impegnato dei grandi capitali alla produzione del vino.

I vini da me analizzati sono tutti naturali, senza addizione d'alcole; alcuni trattati con gesso, altri nò; il metodo di vinificazione è stato per tutti lo stesso, eccettuati due, che sono l'uno del sig. Greco (della contrada Loreto) fatto a fermentazione nella stessa botte senza *pasta*, ovvero senza i racemi e le buccie; e l'altro del sig. Basile (della contrada Viagrande) fatto a fermentazione semichiusa, ma con cattiva pratica e malamente trattato nello imbottaggio.

Ho divisa l'analisi in *chimica* e *fisica*.

L'analisi chimica è stata fatta con le seguenti determinazioni riferite a 100 parti di vino.

I. Determinazione dell'alcole.
II. Determinazione delle sostanze estrattive.
III. Determinazione delle sostanze minerali e analisi qualitativa delle stesse
IV. Determinazione dell' acido acetico.
V. Determinazione dell'acido tannico.
VI. Determinazione del bitartrato di Potassa o cremore di tartaro e del tartrato neutro di calce.
VII. Determinazione dell'acido tartrico libero.
VIII. Determinazione dei gassi sciolti nel vino e loro analisi quantitativa.

Non ho spinto l'analisi chimica oltre questi limiti atteso lo scopo prefissomi, per ora modesto, per il necessario tirocinio che ci vuole in tutte le scienze sperimentali onde impadronirsi di un ar-

gomento per poi svolgerlo nei suoi più minuti particolari.

Presento nel seguente quadro i resultati completi della analisi chimica fatta sopra 10 principali varietà di vini della costa orientale dell' Etna e seguendo i processi che sono più accreditati nella scienza.

(Segue il quadro)

Determinazione centesimale delle sostanze che compongono alcuni vini dell'Etna rossi e da pasto della raccolta 1872 (1).

CONTRADE ☞	(1) LECCO	(2) MACERI	(3) VIAGRANDE	(4) LORETO	(5) S.TECLA	(6) PISANO	(7) TREPUNTI	(8) MOSCARELLO	(9) COSTE	(10) FRANCA
PROPRIETARI ☞	M. SPINA	P. GRASSO	S. BASILE	M. GRECO	R. RUSSO	N. MAUGERI	S. PANEBIANCO	F. BADALÀ	I. MUSUMECI	G. FICHERA
Sostanze albuminoidi e coloranti	1,9100	1,6340	1,3850	1,5490	2,0980	1,9020	1,6270	1,9330	2,5930	2,8730
Sostanze Minerali (2) . . .	0,2350	0,1650	0,2800	0,2750	0,3050	0,2300	0,3650	0,3790	0,3900	0,3900
Acido Tannico.	0,5000	0,2650	0,4150	0,1000	0,4650	0,4300	0,6150	0,8700	0,5250	0,6000
Acido Tartrico.	traccie	0,0490	0,0400	0,0650	traccie	traccie	0,0660	traccie	traccie	traccie
Acido Acetico	0,2314	0,2488	0,1461	0,1945	0,1945	0,1327	0,1925	0,1461	0.1926	0,1461
Bitartrato di Potassio . (3)	0,0000	0,2520	0,2900	0,2160	0.0000	0,0000	0,3270	0,0000	0,0000	0,0000
Tartrato neutro di calcio (3)	0,1900	0,0000	0,0000	0,0000	0,1070	0,2280	0,0000	0,3840	0,1270	0,2320
Alcole (6)	8,0210	7,7803	8,5022	9,2241	6,1761	9,8657	8,5022	9,6252	9,2241	8,6626
Acqua	88,9126	89,6059	88,9417	88,3764	90,6544	87,2116	88,3053	86,6627	86,9523	87,0963
(4) Totale . .	100,0000	100.0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000

Alcole e materie gassose in volume contenute nei vini

Temp. 27 c. press. 0m, 771	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Alcole a 15° temp.	10,0	9,7	10,6	11,5	7,7	12,3	10,6	12,0	11,5	10,8
Acido Carbonico	3,0	9,0	5,0	1,5	2,0	5,5	3,0	2,0	2,5	8,0
Azoto . . . . (5)	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1.0	1,0	1,0	1,0	2,0

Osservazioni

(1) I vini n. 3 e 7 sono stati trattati durante la fermentazione con poco gesso, quelli n. 1, 5, 6, 8, 9, 10 hanno ricevuto lo stesso trattamento con molto gesso, finalmente quelli n. 2, 4, non sono stati ingessati nè durante la fermentazione, nè dopo.

(2) Le sostanze minerali o ceneri sono composte da Cloruri, Solfati, Fosfati, Carbonati, a base di Sodio, Potassio, Calcio, Magnesio, Alluminio e Ferro.

(3) Si noti che nel miscuglio di Bitartrato di Potassio e Tartrato di Calcio, dei vini molto ingessati, prevale il Tartrato di Calcio, negli altri mediocremente ingessati si trova in prevalenza il Cremore di Tartaro, e in quelli non ingessati quasi esclusivamente il Cremore di Tartaro.

(4) Non si è tenuto conto in queste analisi dello Zucchero perchè si è trovato in piccolissima quantità.

(5) L'Ossigeno non esiste tra i gassi del vino, perchè viene assorbito combinandosi con principii non ancora bene studiati.

(6) Si è dedotto la quantità in peso dell'alcole dal volume, adottando la densità a 15° di 0,8021 stabilita da Regnault.

Da questo quadro dell' analisi chimica risulta un massimo ed un minimo, nella quantità in peso e in volume delle sostanze componenti i vini, che ho riassunto nel seguente prospetto.

Peso massimo e minimo delle sostanze determinate nella composizione centesimale de' vini.

	MASSIMO					MINIMO				
Alcole	9,8657	Vino N.	6	»	Pisano	6,1761	Vino N.	5	»	S. Tecla
Sostanze albuminoidi . .	2,8730	» »	10	»	Franca	1,3850	» »	3	»	Viagrande
Sostanze Minerali . . .	0,3900	» »	9 e 10	»	Coste e Franca	0,1650	» »	2	»	Maceri
Acido Tannico	0,8700	» »	8	»	Moscarello	0,1000	» »	2	»	idem
» Tartrico	0,0660	» »	7	»	Trepunti	0,0000	» »	2	»	idem
» Acetico	0,2488	» »	2	»	Maceri	0,1327	» »	6	»	Pisano
Bitartrato di Potassio .	0,3270	» »	7	»	Trepunti	0,0000	» »	6	»	idem
Tartrato neutro di Calcio	0,3840	» »	8	»	Moscarello	0,0000	» »	6	»	idem
Acqua	90,6544	» »	5	»	S. Tecla	86,6627	» »	8	»	Moscarello

Alcole e materie Gassose determinate su 100 p. in volume

	MASSIMO					MINIMO				
Alcole	12,3	Vino N.	6	Contrada	Pisano	7,7	Vino N.	5	Contrada	S. Tecla
Acido Carbonico . . .	9,0	» »	2	»	Maceri	1,5	» »	4	»	Loreto
Azoto	2,0	» »	10	»	Franca	1,0	» »	1.3.4.5.6.7.8.9.		

Dopo l' analisi chimica sono passato all' analisi fisica occupandomi del *peso specifico*, dell' *esame microscopico* del *colore* e *sapore* dei vini.

Per il peso specifico ho trovato nelle 10 varietà di vini esaminati le seguenti cifre alla temperatura di 23° C.

Vino n.	1	p.	sp.	0,9942
» »	2	»	»	0,9914
» »	3	»	»	0,9941
» »	4	»	»	0,9912
» »	5	»	»	0,9964
» »	6	»	»	0,9931
» »	7	»	»	0,9937
» »	8	»	»	0,9948
» »	9	»	»	0,9970
» »	10	»	»	0,9973

Si deduce che il peso specifico massimo è di 0,9673 (vino n. 10 contrada Franca) ed il peso specifico minimo è di 0,9912 (vino n. 4 contrada Loreto).

Nell'esame microscopico ciò che in questi vini si trova di maggiore rilievo si è la esistenza in tutti del *Mycoderma aceti* o fermento dell'aceto in germe o già sviluppato: in alcuni la *Torula Coerovisiae* o fermento dell'alcole e qualche *Bacterio*; in altri la *Torula* e il *Mycoderma aceti*.

I *Bacterj* o filamenti accennano ad un principio di malattia o fermentazione vischiosa. L'esame microscopico dei vini è di grande utilità giacchè rivela malattie che sono per così dire in embrione, prodotte da microfiti o microzoi, malgrado che il vino non addimostri nulla di guasto; malattie che nemmeno potremmo in molti casi conoscere dalla analisi chimica, non essendo il vino per anco alterato nei suoi principj costituenti.

Il *colore* dei vini in esame è in generale di un rosso cupo, specialmente di quelli trattati con molto gesso. Ve ne sono anche di colore più chiaro come il n. I. (Contrada Maceri) il n. II. (Contrada Viagrande) e il n. III. (contrada Loreto) è quasi bianco.

Il *sapore* in tutti è più o meno acido; è astringente assai in quelli molto ingessati. Quelli che non hanno sapore astringente sono il n. 1. (Contrada Maceri) il n. 2. (Contrada Viagrande) il n. 3. (Contrada Loreto).

Come si può dedurre dall'analisi chimica è alla eccessiva quantità d'acidi organici che devesi attribuire la sensazione poco gradita al gusto che producono i nostri vini specialmente per il troppo acido tannico. Il bitartrato di Potassio che forma parte di un buon vino viene ad essere quasi completamente sostituto, nei vini molto ingessati, dal tartrato neutro di Calcio che ne dovrebbe essere quasi estraneo. L'acido Tartrico libero manca nei vini ingessati ed è in piccola proporzione in quelli che non lo sono o lo sono poco.

Infatti noi abbiamo che nei vini i più stimati l'acido Tartrico viene ad essere rappresentato dalle cifre seguenti.

NOME DEL VINO	Acido Tartrico per 100 di vino
Brolio del 1863 . . .	0,42
» del 1864 . . .	0,45
» del 1865 . . .	0,47
» del 1866 . . .	0,34
Prosecco	0,33
Bourgogne (Pomard) . .	0,40
Bordeaux (buona qualità)	0,33
Steimberger (minimum) .	0,42
Hattenheimer (maximum)	0,56

Da questo prospetto si rileva che l'acido tartrico in un buon vino deve essere compreso fra 0, 40 e 0, 60 per 100, mentre nei nostri vini giunge a 0,0660 al massimo e al contrario poi troviamo l'acido tannico toccare la ragguardevole cifra di 0, 8700 e lo acetico la non piccola di 0, 2488 (1).

Si ritiene in generale che i nostri vini, e specialmente quelli della Piana di Mascali, sieno emi-

(1) È d'avvertire che l'acido acetico si dovrebbe trovare in maggiore quantità nei nostri vini, ma atteso il gesso che si usa e che contiene del carbonato di calcio viene ad essere in buona parte neutralizzato.

nentemente alcolici; questo è un errore derivato forse dall' effetto acido piccante e astringente che producono al gusto e dall' azione gagliarda che spiegano nello stomaco, maggiore di quella che si ha dai vini forestieri, anche più alcolici, quantunque bevuti in maggiore quantità. Tali effetti come il girare la testa, la sonnolenza, ecc. sono prodotti dall' eccessiva acidità (1). In prova che il gusto giudica un valore alcolico, ed una bontà che i nostri vini non hanno, possiamo addurre che se ad uno di noi si presentasse il vino del Signor Greco (*pesta ed imbotta*) (2) senza gesso con l' assenza del tartrato di calcio, con piccolissima quantità d' acido tannico e quasi bianco, di un valore alcolico = 11, 5 ed un altro acidissimo astringente per acido tannico con tartrato di calcio, di colore rosso cupo e di un valore alcolico = 7, 7 e quindi inferiore assai al primo, al certo che questo sarà preferito, reputando il primo come un vinetto, e come un buon vino da pasto il secondo; se al contrario questi vini si presentassero ad uno che non è di questa zona si atterrebbe sicuramente al primo rifiutando decisamente il secondo, come non soddisfacente al gusto all'odorato ed alla vista. A maggiore conferma di ciò si può aggiungere che fra noi i vini della Piana di Mascali tutti ingessati si reputano migliori di quelli delle contrade superiori dell' Etna (Viagrande, Pedara ec.) malgrado che questi sieno o dello stesso grado alcolico, ovvero superiore come si può rilevare dal quadro esposto dell' analisi chimica.

(1) I nostri vini ingessati per la loro acidità ed i sali estranei che contengono, sono da ritenersi antigienici: al loro uso si addebita in gran parte la gotta tanto frequente fra noi.

(2) Espressione locale con cui si specifica un vino fermentato, senza buccie e raspi, nella stessa botte, dopo la pigiatura dell' uva.

In appoggio dell'argomento credo utile riprodurre il seguente specchietto estratto dall'opera del Pollacci (*La teoria e la pratica dell'Enologia*) (1) che fà conoscere la ricchezza alcolica di alcuni vini da pasto non Siciliani di qualità superiori ai nostri.

NOME DEL VINO	Alcole sopra cento parti di vino
Chianti del 1863	12,5
» del 1869.	14,1
Montalcino del 1861 . . .	14,4
Montepulciano del 1863 . .	11,6
S. Gimignano.	14,5
Alessandria (Italia)	11,2
Asti del 1859.	13,8
Bordeaux (Sironda) 1841 . .	10,1
Forst (Reno) 1834	11,9
Pomard (Borgogna) 1865 . .	14,2
Eremitage	11,3

Avendo riguardo ai difetti che ci rivela nei nostri vini l' analisi chimica e la fisica, credo utile dare un cenno del metodo di vinificazione che si applica generalmente nelle nostre contrade.

Vendemmia — Fermentazione — Imbottaggio.

La vendemmia da noi si fà quando le uve sono maturissime: cosa buona, ma che vorrebbe un pò d' attenzione; giacchè dagli studj recenti risulta la utilità dell' acido tartrico libero nei vini mentre questo scema col progredire della maturazione dell'uva. Giunta infatti questa ad un certo punto di maturazione lo zucchero cessa di aumentare in quantità, mentre l'acido sempre decisamente prosegue a diminuire. Dunque l' epoca della vendemmia dovrebbe essere quando la formazione dello zucchero ha raggiunto il suo massimo. L' acido

(1) Firenze 1872.

*

tartrico in poca dose migliora il vino gli dà un bel colore brillante con lo invecchiare, e questo nei nostri vini è in minima quantità o manca come innanzi abbiamo fatto rilevare.

La raccolta della uva si fa con cura, togliendosi sul posto le parti guaste e trasportandosi il resto da uomini con apposite ceste al *palmento* o locale ove si sottopone alla pigiatura.

Il palmento è una camera con pavimento e pareti intonacate di calcistruzzo. Il pavimento è a declivio perchè defluisca il mosto in un punto dove la parete è aperta e dove si può adattare un canale lungo che mette nei così detti *ricevitori*. Le uve vi si versano da apposita finestra, ed immediatamente si pestano. Gli uomini a ciò destinati portano scarpe armate di chiodi e chi usa ingessare, la quale cosa adottasi quasi generalmente, vi fà mescolare gesso durante la pigiatura. Si usa mettere davanti al foro donde cola il mosto, o un paniere di vimini o un graticcio di ferro, per impedire che le bacche della uva non rotte passino insieme al mosto (1). Finita la pigiatura che spesso si prolunga assai, si getta la pasta dove è colato il mosto, cioè nei *ricevitori*.

I Ricevitori sono vasche fabbricate con laterizio, sopra il livello del suolo e ai piedi del palmento; al di dentro sono intonacate di calcistruzzo: la loro grandezza varia secondo i poderi, raggiungendo anche la capacità di parecchie centinaja d'ettolitri. La loro profondità è spesso considerevole e per tali inconvenienti spesso accade che non bastando per riempirli, il mosto ottenuto in un gior-

(1) Questa previdenza è molto utile evitando il ribollimento del vino, giacchè le bacche rimaste intiere durante la fermentazione, spesso si rompono dopo che questa è cessata inquinando di mosto il vino già fatto ; il che dà impulso a nuova fermentazione e torna il movimento nel vino.

no, vi si fà scorrere per molti di seguito. Riempito il ricevitore quasi perfettamente, vi si fà didistribuire da varî operaî uniformemente la *pasta*. Allora si abbandona alla fermentazione; salito alla superficie il *cappello* o la pasta, alcuni usano la follatura, il che si eseguisce da uno o più operai scendendo dentro il ricevitore e abbassandovi la *pasta* con le mani e i piedi. La durata della fermentazione è per dir così arbitraria e secondo il metodo del proprietario, varia da 3 a 10 giorni e più; dopo di che si svina, e ciò si eseguisce aprendo un rubinetto ben grosso che stà attaccato alla parete esterna del ricevitore da dove il vino e per mezzo di canali di muratura o di latta va nelle Botti.

A dire il vero tutto il processo della vinificazione è poco razionale. La pigiatura che si fà con scarpe armate di chiodi è cosa inopportuna perocchè con tale attrito si rompono gli acini, si lacerano i raspi che così pestati messi a fermentare assieme al mosto gli cedono gran parte dell'acido tannico, il cui eccesso rende i nostri vini aspri al palato. I Ricevitori in muratura non sono i più adatti per produrre buon vino, il carbonato di calcio del calcistruzzo viene ad essere attaccato dagli acidi tartarico, acetico e carbonico, trasformandolo in tartrato, acetato e bicarbonato di calcio (che alla sua volta venendo a contatto con gli acidi del vino si decompone) sali tutti che in gran parte vi restano sciolti. Per lo che si vedono in poco tempo mettersi a nudo i pezzetti di terra cotta del calcistruzzo per il cemento già sciolto.

In altri recipienti usati altrove col medesimo scopo e differenti dai nostri, l'acido carbonico che si sviluppa nella fermentazione è un ottimo ausiliario, essendo più pesante dell'aria, per impedire il contatto di questa con la pasta. Invece nei nostri

ricevitori aperti con larga superficie al di sopra del suolo avviene, tosto che sono ripieni di mosto, che l'acido carbonico mano mano che si forma si versa al di fuori venendo ad essere sostituito dall'aria che provoca un principio di fermentazione *acetica*. Infatti l' analisi chimica ci fà scorgere la presenza dell' acido acetico in quantità maggiore a quella che esiste normalmente in tutti i vini.

L' *acido acetico* si forma in presenza dell' ossigeno dell' aria per mezzo della detta fermentazione che è conseguenza di un fermento conosciuto col nome di *mycoderma aceti* che il solo microscopio ci rivela, e chè si sviluppa al cessare della fermentazione *alcolica*; per lo chè non è raro fra noi che qualche proprietario prima di torchiare la pasta ne faccia togliere la parte superiore la quale per il continuo contatto dell' aria presenta la fermentazione *acetica* tanto avanzata da far sentire forte odore di aceto. Tale operazione malgrado sia buona non raggiunge perfettamente lo scopo essendo che innumerevoli germi del fermento passano nelle botti assieme al vino e che appena trovano una circostanza favorevole si propagano essendo estremamente prolifici; ragione primaria per cui i nostri vini non reggono per molti anni e se non avviene subito la temuta propagazione di tali microfiti si è, per essere nella botte più o meno privi d' aria e per trovare una temperatura inferiore a quella necessaria al loro sviluppo. Ma al cominciare dei calori della primavera e della estate si sviluppano subito; infatti sono queste le epoche in cui si spuntano i vini il che anche accade incominciando a vuotare una botte e lasciandola dimezzata per qualche giorno. É di tali condizioni che la industria ha fatto capitale trasmutando in pochissimo tempo, come si usa in Germa-

nia, grandi quantità di liquidi spiritosi a contatto del fermento, in aceto.

Ora a tale acetificazione spontanea contribuiscono i nostri ricevitori che sono fatti in modo che il micoderma aceti, non che tante altre muffe parassite, hanno tutto l'agio di svolgersi, durante la fermentazione del mosto secondo come si pratica, e non curando di impedire il continuo contatto della aria con il vino.

Di più attesa la natura e grandezza di tali ricevitori è impossibile ripulirli e lavarli completamente e facilmente come si può fare per i piccoli recipienti, per lo che gran parte dei germi di parassiti restando fra tutti gl' interstizii del calcistruzzo, alla venuta del nuovo ricolto si spargono di nuovo nel mosto dove si propagano e si sviluppano. Oltre all' inconveniente citato dovuto alla eccessiva grandezza dei ricevitori, questa è anche contraria ad una regolare fermentazione; primo perchè volendo riempirli spesso si è obligati a farvi correre il mosto ottenuto in parecchi giorni, donde ne risulta che appena la fermentazione incomincia viene ad essere disturbata e arrestata per l' aggiunta del nuovo mosto, producendovi un abbassamento di temperatura molto nocivo per il fermento alcolico, sospendendone temporariamente lo sviluppo: in secondo luogo poi la loro profondità eccessiva non permette una uguale fermentazione in tutta la massa, non potendosi il fermento sviluppare che nella parte immediata ed in contatto con la pasta e l' aria. Dalla qual cosa ne risulta che nella parte superiore la fermentazione alcolica ben presto trae il suo massimo, finisce e volge all'acetica, mentre nell'inferiore è appena incominciata. Posso sullo assunto citare una esperienza del Prof. Pollacci: messo del mosto a fermentare in un recipiente alto e dopo qualche tempo che era già salita la pasta, per la in-

cominciata fermentazione, avendo presi dei saggi di mosto in diversi punti dell' altezza del vaso, si è trovato che il glucosio aumentava mano mano che dall'alto si scendeva al basso, dove la fermentazione aveva appena incominciato, mentre era finita nella parte superiore e già volgeva all'acetica; il microscopio infatti rivelava la presenza del *micoderma aceti* e di altre *muffe*. Ciò si verifica nei nostri ricevitori e quando sembra superiormente la fermentazione terminata, si svina e ciò si fa prima del tempo necessario alla completa fermentazione di tutto il mosto e ne nasce l' inconveniente che il glucosio dovendo ad ogni modo subire la sua trasformazione o prosegue a fermentare nella botte, ovvero disturbato giungendo in luogo ove la temperatura è relativamente bassa, la fermentazione si arresta, il vino chiarisce rimanendo più o meno dolce, ma se per poco si eleva la temperatura, cosa che accade in primavera, il fermento alcolico, precipitato al fondo con la feccia, si risveglia, la decomposizione del glucosio ricomincia e la fermentazione si propaga in tutto il liquido che già si riteneva per vino fatto. Il *mycoderma aceti* che si trova in tutti i nostri vini cogliendo l' occasione dell'inalzamento di temperatura, tanto a lui favorevole, spesso si moltiplica in tale occasione e infatti non è raro di avere dei vini dolci che fermentano e si spuntano quasi nello stesso tempo.

La follatura giusta nel suo principio (1), e applicabile in un processo di vinificazione razionale;

(1) Il fermento alcolico si genera in presenza di sostanze azotate o albuminose: ora la maggior parte di tale sostanze sono rappresentate dalle buccie e polpa dell'uva, perlochè la fermentazione si sviluppa attivissima nella parte superiore e in contatto con la pasta: con la follatura si sparge il fermento e le sostanze albuminoidi uniformemente in tutta la massa per cui la fermentazione si compie regolarmente.

nel caso nostro produce più male che bene, giacchè con essa si vengono a mescolare in tutta la massa del mosto *il mycoderma aceti* ed altri germi sviluppatisi nella parte superiore della pasta in contatto diretto con l'aria.

Ma onde preservare per quanto è possibile da tanti guasti i nostri vini si ricorre all' azione dell'acido Tannico sulle sostanze albuminoidi che coagulandole, precipitandole, trascinano nel fondo della botte la maggior parte dei germi parassiti; la qualcosa si eseguisce pestando prolungatamente l'uva insieme al gesso: pare infatti che sotto l'influenza del gesso e del suo successivo scomporsi l'acido Tannico abbondante negli acini e nei raspi abbia maggiore attitudine di sciogliersi; e quindi accade che con l'aumento del gesso cresce quel sapore stittico ben caratteristico di quest' acido. Ciò si rileva benissimo dall' analisi chimica, che ne trova un massimo nei vini ingessati, un minimo in quelli che non lo sono, rappresentando una quantità media quelli mediocremente ingessati.

Da ciò ne segue che tali vini oltre ad invecchiare con difficoltà, acquistano un sapore astringente, ruvido, perdono l' aroma e prendono un colore rosso cupo di cattivo effetto proveniente da grande assorbimento d' ossigeno, dovuto in gran parte alla presenza del Tannino: colore e gusto non accettati affatto nei mercati esteri, come si può rilevare dal giudizio del Giurì delle esposizioni universali di Parigi e Londra, dove quelli dei nostri vini che non giunsero guasti e furono sottoposti ad esame, non ebbero troppo buona accoglienza.

Da ciò si rileva che volendo impedire un male ne facciamo acquistare ai nostri vini tanti altri, senza poi raggiungere perfettamente lo scopo, come appresso dimostreremo.

Qui cade in acconcio dire una parola sull'effetto chimico che l'ingessatura esercita sul vino. Il gesso che è Solfato di calcio, nello sviluppo della fermentazione venendo a contatto con il cremore di tartaro ch' è Bitartrato di Potassio viene a scambiare la base formandosi del Tartrato di calcio (1) che in parte precipita e del solfato di Potassio, che resta sciolto nel vino, reazione che spiega abbastanza il perchè nei vini ingessati il tartrato di calcio sostituisce il Bitartrato di Potassio (2); e malgrado che il tartrato di calcio sia quasi insolubile nei liquidi alcolici, lo diventa in presenza degli acidi organici del vino come dall'analisi si rileva. Alcuni però dicono che la presenza del gesso è necessaria per neutralizzare l'acido tartrico libero che in eccesso provoca la *fermentazione* propria detta *Tartrica*; quindi neutralizzato questo e decomposto il Bitartrato di potassio si previene tale fermentazione. Non c'è dubbio che essendo esuberanti il bitartrato di potassio e l'acido Tartrico e non trovandosi il vino nell'assieme ben fabbricato questa fermentazione si svilupperebbe (3): ma il gesso oltre

(1) Per questa ragione il grumo di botte proveniente da vino ingessato, in commercio è meno ricercato, di quello proveniente da vini non ingessati, per la preparazione del cremore di tartaro—Potrebbe però servire per la fabbricazione dell'acido tartrico.

(2) Su questo problema tanto agitato dagli enologi *se il gesso impiegato nella gessatura dei mosti agisca sul bitartrato potassico, dando luogo ad una doppia decomposizione* sono state fatte anche recentemente delle ricerche speciali nella stazione enologica di Asti dal D. I. Macagno e i resultati hanno confermato quanto sopra è detto, cioè la formazione del tartrato di calcio e del solfato potassico (vedi Rendiconto della stazione Enologica di Asti anno I 1873.)

(3) A motivo dell' ingessatura e dell'eccesso l'acido tannico la fermentazione tartrica è difficile che accada nei nostri vini,

a farci abbastanza conoscere la grande quantità di tartrato di calcio, che come si disse resta sciolto nel vino, fa si che non avendo più che decomporre essendo decomposto tutto il Bitartrato di Potassio che è in soluzione, attacca quello dei raspi e delle bucce, ed il vino riesce acidissimo per la quantità eccessiva di solfato di Potassio che viene a contenere: sale estraneo al vino naturale, il quale invece resta privo dell'acido tartrico di tanta utilità, come dimostrammo; infatti abbiamo veduto come nei vini molto ingessati manca assolutamente l'acido tartrico libero, che esiste invece costantemente negli altri.

Finita la fermentazione si svina e la pasta si spreme al torchio; il torchio siciliano è una leva che ha per resistenza la stessa pasta appositamente situata e fasciata con treccie di giunchi ; la leva è costituita da un lungo trave o tronco d'albero libero alle due estremità potendosi a volontà muovere sia dalla parte posteriore che rappresenta il punto di appoggio, sia dalla parte anteriore per mezzo di una lunga e grossa vite di legno alla quale stà appesa una grossissima pietra, che rappresenta la potenza; ora per mezzo di facili manovre girando la vite si può abbassare la leva tanto che dal lato del punto di appoggio può fissarsi e rendersi immobile per mezzo di una spranga di ferro; allora facendo girare la vite che porta la pietra si fa in modo che questa con l'intermezzo della trave prema sopra la resistenza rappresentata dalla pasta, dalla quale si spreme tutto il liquido.

onde l'uso del gesso con l' attuale metodo di vinificazione è in parte scusabile ; ma seguendo un metodo razionale e volendo avere un vino da pasto igienico, facilmente assimilabile ed omogeneo nella sua composizione, dovrebbe abolirsi o modificarsi tale pratica , essendo perfettamente estranei ad un buon vino i sali che si formano in conseguenza della ingessatura.

*

Il prodotto della torchiatura si mescola al vino ripartendolo in tutte le botti, cosa che influisce assai sul guasto dei nostri vini, giacchè vi diffonde gl' innumerevoli germi che, come dimostrammo, si sviluppano nella pasta in contatto dell' aria.

Le botti si costruiscono di castagno con sportello in uno dei lati: e vi si pratica un foro superiormente, nel mezzo della curvatura delle doghe da dove si versa il vino. La loro grandezza varia secondo i poderi essendovene anche della capacità di 200 e più ettolitri. Prima d'introdurvi il vino si ripuliscono secondo l' uso, ma non vi si toglie la gruma (1) vi si adatta allo sportello un turacciolo con argilla e canape in filaccia. Qualcuno usa anche la solforazione delle botti. Essendo tutte le botti così disposte vi si fà andare il vino dai ricevitori per mezzo di canali in muratura e latta essendo la cantina ad un livello di molto inferiore ai ricevitori. Ripiene le botti si lasciano senza chiuderne il foro del cocchiume, ovvero qualcuno vi mette un sifone che pesca nell'acqua. Cessata la fermentazione si finisce eziandio di riempire le botti, e si chiude il foro con un mattone e cenere, ovvero con ordinarii tappi di sughero.

In questo metodo d' imbottaggio sembra che non sia buona pratica il far cadere il vino (che tuttora è in lenta fermentazione), dall' alto delle botti per lo strapazzo che ne viene a soffrire e perchè lo mette in prolungato contatto con l' aria. Il minore movimento possibile e il minore rimescolamento con l'aria sono delle buone condizioni per ottenere buon vino.

L'uso che si fa delle grandi botti è di qual-

(1) La gruma o cremore di tartaro; si toglie dalle nostre botti quando è di spessore tale da potersi raccogliere facilmente raschiandola per metterla in commercio.

che utilità nel principio, perchè il vino non va in tal modo soggetto in quella grande massa alle oscillazioni termometriche dopo la prima svinatura; ma trattandosi di conservarlo da un anno all'altro, fà d'uopo travasarlo in piccole botti, ove meglio si conserva. Però i nostri vini tolte poche eccezioni in generale non si travasano; le ragioni che si adducono sono che il vino travasandolo si snerva, e che non è affatto cosa necessaria giacchè la vendita del prodotto succede nell'anno. C'è però da osservare, che se il vino si deve conservare sino all'estate è condizione sfavorevole il tenerlo con la feccia, perchè la feccia oltre a contenere materie organiche di varia e complessiva natura che tendono a dar cattivo gusto al vino, sciogliedovisi, vi induce una gran quantità di germi di fermenti varii che con il calore della primavera si ridestano e cominciano una fermentazione dal basso in alto; la feccia si rimescola col vino il quale a poco a poco prende facilmente lo *spunto* come accade spesso nelle nostre cantine, specialmente quando i vini sono dolci. È poi falsa l'idea che i vini perdano virtù o si snervino travasandoli. La premura dei proprietarii di vendere il prodotto al più presto possibile, è con l'attuale metodo di vinificazione una necessità, atteso chè ogni cantina generalmente contiene tante botti quante sono capaci di contenere il solo vino di una raccolta. Tale ragione è una di quelle per cui i nostri vini non possono acquistare credito non essendo invecchiati abbastanza.

Il modo con cui si mantengono le botti si deve modificare prodigandovi cure speciali. Il Prof. Pollacci nell'opera citata reputa che i principali mali dei nostri vini provengano dall'essere messi in botti non pulite, e parlando del pessimo costume di lasciarvi la gruma così si esprime « la gru-

« ma è uno dei nemici più cattivi delle botti, una
« specie di lebbra, qualche cosa insomma somi-
« gliante a quei licheni malefici, o vegetabili pa-
« rassiti, di cui si ricuoprono il tronco ed i gros-
« si rami di certe piante, nei quali si annidano le
« tarme, e dai quali deriva in seguito il deperi-
« mento, e non di rado anche la morte delle pian-
« te stesse. »

La chiusura delle botti non è bene praticata tra noi perchè non si impedisce il contatto diretto dell'aria e per conseguenza lo sviluppo del *micoderma aceti*.

Della Cantina

Dirò in fine qualche parola sù le nostre cantine. Queste da noi non si scavano nel suolo come altrove; sono aereate come lo sono tutti i fabbricati addetti alla vinificazione, per lo più sono umide, e non si pone nessuna cura alla loro assoluta nettezza. La troppa aereazione è cosa da evitarsi in una cantina, giacchè produce l' effetto di far sentire al vino le variazioni subitanee della temperatura; da un altro lato la cantina dovrebbe essere bastantemente asciutta, per non favorire lo sviluppo di varie muffe dannose al vino. Si usa di tenere nelle nostre cantine botti con aceto, cosa che dovrebbe schivarsi, perchè l'aria di quei luoghi sempre è viziata dalla presenza del *mycoderma aceti* che facilmente vi sparge i suoi germi che vanno a fissarsi nelle botti del vino contribuendo non poco alla acidificazione dello stesso. È da evitarsi altresì di lasciare vasi aperti con vino in contatto dell' aria, perchè subito si acidifica; è cosa poi a cui si deve mettere ogni studio di impedire la formazione della *madre dell'aceto* o *mycoderma aceti* nello sportello delle

botti, da dove gemendo qualche goccia di vino, vi si forma ben tosto una vegetazione di questo in tanta quantità da simulare l'albume dell'uovo: facilmente si comprende come questo parassito può introdursi nella botte, ed acidificare o spuntare il vino.

Dal fin qui detto chiaro risulta come non manchino i difetti nel nostro metodo di vinificazione, e come la poca cura che si ha di impedire lo sviluppo di esseri microscopici nei vini costituisca una delle cause principali della loro alterazione.

CONCLUSIONE

Era necessario accennare in succinto il metodo che si usa nella nostra industria vinicola per introdurci con la scorta della scienza allo studio particolare di tutte quelle cause che lo rendono difettoso nella pratica; sempre con lo scopo di approdare a dei precetti di perfezionamento il quale deve con ogni sforzo arrecarsi ad una produzione di tanta importanza perchè il resultato non sia variabile ed effetto del caso, ma invece abbia un carattere possibilmente determinato, costante, applicando un metodo razionale adattato alle varie nostre contrade e alle diverse qualità di vitigni che vi si coltivano.

Per le contrade Etnicole dobbiamo mirare allo scopo di costituire un vino tipo, un vino Siciliano dell'*Etna* capace di essere ben accolto ovunque e generalmente accessibile come vino da pasto, riserbando cure speciali alla fabbricazione di quello di lusso (con tipo sempre Siciliano) destinato a più ristretto commercio. Ne vale la ragione che adduce alcuno di non potersi fabbricare del buon vino tra

noi perchè la straordinaria produzione, rende difficile lo attendervi con cure particolari all' epoca della vendemmia; tali difficoltà spariscono davanti alla sicurezza di ottenere un migliore prodotto, di più certa conservazione e quindi più apprezzato nel commercio nazionale ed estero.

LA

INTOSSICAZIONE CHINICA E L' INFEZIONE MALARICA

ILLUSTRATA DA MOLTI CASI CLINICI

CONTRIBUZIONE ALL' ESISTENZA DELLA FEBBRE PER LA CHININA

PER IL

DOTT. SALVATORE TOMASELLI

Professore straordinario di Patologia speciale Medica nella R. Università di Catania ec.

MEMORIA

letta all' Accademia Gioenia nella seduta ordinaria del 15 Marzo 1874.

§ I.

Molte regioni della nostra isola, per la natura dei terreni, per le paludi e per i pantani in taluni luoghi perenni, per le continuate irrigazioni necessarie alla agricoltura, favoriscono la decomposizione di elementi vegetali ed animali, dai quali trae origine il *veleno malarico*; e forse, con più violenza di altre regioni d' Italia, avuto riguardo al grado di elevazione della temperatura ed alla sua lunga persistenza, con poche variazioni, a partire dal mese di giugno fino tutto ottobre, e da questo al dicembre in seguito al dissodamento dei terreni, periodo in cui sovente si osservano le più gravi forme di febbri malariche. La natura di questo principio tossico è tuttora chiusa nei limiti del mistero: che esso debba costituirsi da minimi elementi provenienti dalla decomposizione di sostanze organiche, è l' opinione oggi la più vagheggiata, e

direi la più naturale, avuto riguardo alle condizioni materiali che ne agevolano lo sviluppo; ed il Salisbury pel primo lo ha fatto conoscere colle sue belle osservazioni. A me non spetta scendere nella disamina di queste ricerche, ma voglio solamente ricordare che il potere tossico non deve stare in quella determinata forma di microfito di cui il Balestra ed il Selmi ci hanno dato la descrizione e la figura, tostochè altri, che hanno studiato la quistione in parola, sono arrivati a conchiusioni assolutamente negative. Dal risultato differente di così fatte ricerche sperimentali, altra conclusione non rimane a dedurre, che, o uno dei due metodi sia erroneo, o che il preteso microfito malarico, descritto dai suddetti autori appartenghi a certi luoghi solamente, e non sia esclusivo alle regioni paludali, essendosi dal Silvestris, rinvenuto ancora nelle orine d'un ammalato (1). Cosichè non avrebbe nulla di speciale.

Infatti si rendono del più alto interesse i risultamenti ottenuti dal Prof. Silvestri nell'esame delle acque delle nostre contrade (2). Egli, in una elaborata memoria, già letta nella nostra accademia nel decorso anno, fa evidentemente rilevare, dietro lavori analitici praticati in diverse stagioni, che nelle acque del fiume Simeto attinte in diversi punti, in quelle stagnanti durante la macerazione del canape e del lino (sorgente di esiziale malaria), in quelle di altre paludi, e nelle potabili attinte da diversi pozzi della città e nelle altre dette dei *sette canali*, delle quali usa gran parte del popolo di Catania, esistono le stesse specie di Alghe, non

(1) Il Morgagni Giornale di Medicina Napoli 1873.

(2) Ricerche chimiche e osservazioni comparative sulle acque del fiume Simeto e le acque potabili di Catania in Sicilia— Catania atti dell' Acc. Gioenia vol. in corso 1874.

avendo peraltro rinvenuto il microfito malarico descritto dai citati scrittori.

Questi risultamenti aprono la via ad un nuovo campo di ricerche, e meritano l'attenzione dei pratici.

§ II.

La endemia delle febbri intermittenti in questa nostra isola è un elemento etiologico di grande importanza, in quanto che domina e regola la costituzione medica delle nostre regioni. Non di rado assume la forma epidemica, e si veggono le febbri malariche sotto forme diverse, non escluse le perniciose e le comitate, estendersi financo nelle più salubri regioni dell'Etna. Chi conosce il suolo vulcanico di quelle contrade, e specialmente di Nicolosi, formato di cenere vulcanica, eminentemente arenoso, arido ed insuscettibile di laghi e stagni, stenta veramente a concepire la possibilità di una epidemia di tal natura in quelle regioni. Però noi siamo lontani dal credere a quelle congetture ammesse dai pochi, le quali urtano al buon senso ed ai fatti giornalieri che l'esperienza clinica ci presenta; come sarebbe, la possibile trasmissione del veleno malarico dall'individuo infermo, o la comunicazione di germi malarici al terreno, trovando condizioni favorevoli. L'idea del contagio delle febbri malariche non trae la sua ragione da fatti caduti sotto l'osservazione clinica, ma è piuttosto un trovato dell'immaginazione, per non dire un errore dei partigiani della dottrina *parassitaria*. N'è da credere che il caldo e 'umido possano esercitare tale influenza su quei terreni, da fare anche sospettare possibile una decomposizione putrida di sostanze organiche; mentre non sono ammissibili per quelle località l'aggra-

vamento latente delle condizioni che favoriscono la produzione del miasma, la formazione temporanea di località maremmane, o qualche mutamento nel livello delle acque sotterranee; e ciò, sia per la natura ed il livello del suolo, sia per la distanza dei luoghi di malaria. La più probabile, fra le diverse congetture sembra quella del Jaccoud, il quale attribuisce ad una influenza anemologica il trasporto e la diffusione del miasma malarico (1).

Una tale endemia prevalente in queste nostre regioni influisce senza eccezione sopra tutte le malattie, le quali subiscono sotto quella speciale azione un andamento particolare, una forma non ordinaria, una corrispondenza inaspettata nella medicazione. È ben differente il caso tra l'influenza e l'infezione malarica. Nel primo caso le malattie specialmente acute, o l'epidemie dominanti assumono l'andamento della febbre malarica o nell'esordire o nel termine, come sarebbero la pulmonite, le febbri gastriche, la tifoide, le febbri eruttive ec; ed in tale caso i preparati di china spiegano un'azione antipiretica, ma lenta. La faccenda è assai diversa per le febbri di conseguenza immediata all'infezione malarica, le quali si presentano con tutte quelle forme note e cedono all'azione diretta e rapida della chinina.

Per ora non ci spetta scendere in questo campo di osservazioni, poichè si dovrebbe anche, *cœteris paribus*, render conto dell'abuso dei preparati di china che si fa ai nostri tempi; abuso che pende tra il fanatismo e l'ignoranza; oltre a quel grossolano errore, di cui si avvalgono taluni medici, di giudicare la natura malarica d'una malattia, dall'esito felice della stessa dietro la somministrazione di pochi e ripetuti centigrammi di chinina,

(1) Jaccoud Pathologie interne Paris 1871.

senza peraltro darsi il fastidio di esaminare se ciò avviene immediatamente, o dopo lungo lasso di tempo di così fatta cura, e nel primo caso s'è da riferirsi piuttosto al corso ciclico della medesima (pulmonite). Non credete all'azione della china, diceva il Torti, è già un secolo: che là solo ove vi proverà la sua efficacia, non di una maniera lenta ed indecisa, ma nettamente e rapidamente. Vi è stato miglioramento, se questo non si compie con prontezza, non è alla china-china che voi siete debitori (1).

L'oggetto speciale però di questo lavoro si è di mettere in chiaro un fatto morboso legato all'azione della Chinina, il quale ha una forma ed un andamento tutto particolare; e per gli effetti funesti che minaccia, richiama la più ferma attenzione del clinico. Per taluno non sarà forse nuovo, ma si è data tanta poca importanza, che la direi curiosità meglio che osservazione clinica, e da altri anco è stato messo in dubbio. La scienza in questo nostro secolo progredisce rapidamente, ma se il suo cammino fosse assai più lento, se non si trascurasse di anteporre ad ogni esperimento la investigazione clinica, la quale tutto giorno presenta immense difficoltà, grandi ostacoli da sormontare ed un numero immenso di fenomeni, dei quali si vuol conoscere la spiegazione fisio-patologica, certamente che il suo progresso sarebbe sgombro di congetture e di passioni.

§ III.

Nell' esercizio della mia clinica civile nelle città e provincie di Catania, Messina, Siracusa, Noto e Caltanissetta ec., mi è occorso osservare in molti

(1) Therap. 16 VI. cap. IV.

individui affetti da malaria, un'azione terribilmente tossica dei preparati di chinina, o meglio in questi casi la chinina ha agito come una sostanza *pirogena.*

In questi individui, quando per la infezione malarica è necessaria la chinina, osservansi ordinariamente tra due a sei ore dopo la ingestione della prima dose i fenomeni seguenti. L'infermo, nel bel mezzo della sua tranquillità, viene assalito istantaneamente da forte tremore convulsivo con abbassamento della temperatura; il suo viso diviene pallido ed esprime ad un tempo la sofferenza e lo spavento ; manda quasi immediatamente sudore freddo; avverte un peso doloroso ai lombi e talvolta anche un forte dolore ed un senso di calore interno; ha vomiti di bile abbondanti. Dopo la durata di una a tre ore di questo primo stadio, la temperatura esterna si aumenta rapidamente , le orine si fanno sanguinolente ed abbondanti, il vomito persiste e si ripete a varî intervalli, si manifestano contemporaneamente evacuazioni liquide siero-biliose, dispnea, itterizia per tutto il corpo. La febbre fa il corso d'un parosismo più o meno lungo. In generale questi fenomeni avvengono in un modo istantaneo, attalchè la invasione possa qualificarsi *fulminea;* è raro il caso quando questo stato è preceduto da un'agitazione prolungata a pochi minuti o al più ad una mezzora.

Generalmente il *tremore* è il primo fenomeno ad osservarsi, ma un tremore convulsivo più o meno violento, ed un abbassamento notevole della temperatura esterna. Però non posso riferire il grado della termogenesi interna in questo stadio: nella clinica civile sovente manca l'opportunità d'istituire quelle osservazioni, che si ha l' agio di poter completare negli Ospedali. Ma il difetto di questi dettagli non toglie l' importanza ed il valore del fenomeno , potendosi paragonare al primo stadio della

febbre malarica algida; ed analogamente a questa osservasi il pallore del viso insieme alla grave espressione che denota lo spavento della morte, il sudore freddo, il vomito, non escluso il senso di calore interno ed il peso doloroso ai lombi.

Il *vomito* è imperioso e si ripete a pochi minuti d'intervallo, ogni liquido che si prende, ogni movimento del paziente lo suscita: le materie vomitate sono costituite in gran parte di bile. Esso non si dilegua facilmente, ma persiste collo sviluppo febbrile e la sua durata si prolunga da tre a ventiquattro ore, secondo il grado d'intensità dell' intossicamento.

L'ammalato durante il tremore, o come ordinariamente accade, appena questo cessato, è nècessitato ad orinare, ed emette abbondante liquido sanguinolento *(nefrorragia)*. Il sangue è misto all'orina e la sua quantità stà in ragion diretta dell'azione tossica che spiega la china, la di cui intensità dipende dal numero delle intossicazioni sofferte, e dalla qualità del preparato, anzichè dalla quantità dello stesso; come faremo conoscere in seguito. La durata della ematuria oscilla da sei a ventiquattro ore, e nei casi gravi anche più. In generale finisce prima della defervescenza febbrile; ma la sua scomparsa è graduata; il colore delle orine è relativo alla quantità di sangue che varia dal rosso al bruno (caffè).

Il terzo fenomeno importante è la *itterizia*. Come lo stato convulsivo è cessato, collo sviluppo febbrile si manifesta la itterizia. Gli infermi da noi osservati si sono mostrati quasi tutti itterici, eccetto dei casi miti ove suole mancare. La itterizia però non si dilegua facilmente; se non vi sono ulteriori parosismi scompare infra i dieci giorni, in caso contrario si prolunga per un tempo indeterminato.

La febbre nel suo grado d' intensità in generale siegue la gravezza dell' intossicazione; l' innalzamento della temperatura è rapido, segna alla scala termometrica del Celsius da 39°,5, a 42.° Termina per defervescenza brusca in 24 a 48 ore, o per graduata defervescenza infra gli otto giorni. Oltre i fenomeni morbosi descritti si manifestano nel corso del parosismo febbrile il solito peso doloroso ai lombi, diarrea siero biliosa, vaniloqui e dispnea.

Il *vomito*, la *diarrea*, la *ematuria*, la *itterizia* nei casi miti si manifestano successivamente; ma nei casi gravi la manifestazione è istantanea e contemporanea al periodo convulsivo. Nel primo stadio predominano le lipotimie , le minacce alla sincope , la cianosi , il languore epigastrico , il peso doloroso ai lombi , la depressione della temperatura , il polso piccolo e celere , il sudore freddo. Nel secondo stadio sono prevalenti la prostrazione delle forze , la dispnea , la ematuria , il vomito , la diarrea , la itterizia , il delirio , la febbre, lo stringimento della pupilla. Dopo un parosismo d' intossicazione grave il paziente resta idroemico, di un colore dall' itterico al cereo, debole di forze, denutrito, presentando nel suo insieme l'aspetto d' un cadavere. Se non sopravvengono altre intossicazioni, lo infermo riacquisterà la sanità dopo lunga e penosa convalescenza. Ma se i parosismi tossici si ripetono , la ematuria diviene abbondante , la faccia impallidisce rapidamente, la pelle si carica fortemente di itterizia, l' occhio si opaca, la pupilla si dilata, il vomito si fa imperioso e di materie biliose, la sete vivissima, la diarrea cresce, i sensi si offuscano, succedono fenomeni d' iperideazione e movimenti convulsivi per l'anemia cerebrale, che si alternano col coma; la fame dell' ossigeno si esprime in tutta la sua

potenza con forte dispnea, lo stato angoscioso si aggrava, la temperatura si abbassa, il polso si fa piccolo e precipitato, l'impulso del cuore debole e la morte per paralisi cardiaca chiude la scena.

Non sono rari i casi in cui la chinina agendo come sostanza pirogena, appena introdotta nel circolo, ha sviluppato un accesso di febbre violenta, dissoluzione del sangue, paralisi vaso-motoria, con tutte le conseguenze, come abbiamo detto, di una letale intossicazione sanguigna, paragonabile ad un accesso di febbre perniciosa malarica la più micidiale, che lancia rapidamente l'organismo nel collapso.

1ª OSSERVAZIONE

Febbre intermittente perniciosa—intossicazione chinica—morte.

Nel dicembre del 1860 presentavasi alla mia osservazione certo F. Puglisi da Randazzo, di anni 22, alunno in Architettura, di media costituzione scheletrica; il quale siccome era rimasto anemico, denutrito, mancante di forze, in seguito a febbre da malaria sofferta nell' Agosto dello stesso anno, chiedeva consiglio onde restituirsi in salute. La prima febbre lo invase nel mese suddetto, e guariva completamente senza alcuno accidente dopo la somministrazione della chinina. Avuta frattanto luogo dopo un mese una prima recidiva, ricorreva al solito rimedio alla dose di un grammo, dietro consiglio del medico. Ma dopo alcune ore il P. veniva inaspettatamente assalito da tremore convulsivo con abbassamento di temperatura, febbre, vomito, ematuria, itterizia. Credè il medico trattarsi di un nuovo accesso e d'indole perniciosa, perciò ordinava clisteri e frizioni di solfato di chinina. Ma un altro parosismo febbrile più intenso con tutti i fenomeni suddescritti succedeva a questa seconda somministrazione; la febbre si fece continua, si prolungò per alquanti giorni, e finiva per lenta e graduata defervescenza senza ricorrere più alla chinina. La narrazione di questi fatti richiamò la mia attenzione, molto più che non trovava su tal proposito alcuna nota particolare.

Il P. presentava un aspetto anemico leggermente itterico, si lagnava di spossamento e dispepsia. All' esame fisico si rilevava un soffio dolce al 1° tempo alla base del cuore, ed un lieve

tumore splenico. Fu sottomesso ad una medicazione corroborante e ad una alimentazione sostanziale. Rimase in Catania per passarvi l' inverno.

Il P. non fu esente da recidive e tostochè si manifestò la prima, volli dare la decozione del cortice, non ancora usata dallo stesso. Il primo giorno la tollerò bene, il secondo però la faccenda andò altrimenti. Dopo cinque ore circa di aver preso la decozione avvenne un parosismo febbrile caratterizzato dai fenomeni descritti: tremore, depressione della temperatura, vomito di bile, itterizia, ematuria, polso piccolo e celere, estrema angoscia, peso ai lombi (frizioni secche sulle estremità, senapismi, pozione cordiale durante il primo stadio). Avvenuta la reazione, (ghiaccio, limonea d' acido idroclorico, oppio), la febbre fece la sua rapida ascensione, e dopo quattro giorni di durata lo lasciava.

Trattai una seconda recidiva col solfato di chinina per clisteri, ed i fenomeni d'intossicazione non tardarono a farsi vedere. Rinunziai ai sali di chinina e sotto l'uso della salicina ad alte dosi, di decozioni amare e del liquore arsenicale del Fowler non ebbe a soffrire ulteriore recidiva. Sotto l' uso di questa medela il P. s' era rimesso in salute, e così continuò sino al mese di aprile. Ma il giorno 21 di questo mese alle 11 a. m. veniva colto da forte parosismo febbrile preceduto da intenso freddo ed accompagnato da vomito; verso le 10 p. m. la febbre cadeva in defervescenza con profuso sudore. Il giorno susseguente alla medesima ora sviluppavasi lo stesso parosismo, ma più intenso. Alle 5 p. m. si chiedeva il mio aiuto.

Trovai il P. con forte febbre, vomito ed estrema agitazione, del resto nessun altro fenomeno prevalente per parte dell' apparecchio respiratorio e cerebrale, orine febbrili. La storia dei fatti decorsi mi preoccupava fortemente, la febbre era grave, la violenza della stessa, il vomito ripetuto che l'accompagnava, la prostrazione in cui cadeva l'infermo, rivelavano già l'indole perniciosa della stessa. In questo stato di cose stimai prudenza, appena già avvicinava la defervescenza, alle 9 p. m., passare all'uso della salicina ad alte dosi. Ma questa non fu affatto tollerata, esercitò invece un' azione irritante sulla mucosa gastrica, poichè il vomito si accrebbe e con esso la pena all' epigastrio, passò la notte inquieto, e sentivasi sollevare solamente colle abluzioni fredde sull' addome, la neve e le limonee minerali per uso interno.

La mattina del 23, la febbre era largamente rimessa, il paziente alquanto tranquillo, le orine cariche di urati, (stessa medicazione). Alla medesima ora del giorno precedente svolgevasi lo stesso parosismo con maggiore violenza. Il solo antimo-

niato di Chinina non si era dato al Puglisi, e perciò avuto riguardo alla violenza della febbre ed alla necessità di un pronto rimedio, prescrissi questo farmaco alla dose di 40 centigrammi in quattro carte uguali, una ogni tre ore. Appena il parosismo cominciò a rimettere si somministrò la prima cartola. Ma due ore dopo il P. veniva istantaneamente preso da violento tremore convulsivo, al quale succedeva in modo grave il treno de'fenomeni morbosi dell' intossicazione: il vomito con abbondante bile, l' ematuria, l' angoscia epigastrica, il dolore ai lombi, la itterizia, la diarrea, il terrore della morte , febbre forte (abluzioni fredde, neve all' interno , clisteri laudanati, frizioni di morfina alla colonna vertebrale, pozione coll'etere). Il 24 il paziente mostravasi relativamente un pò calmo, molto prostrato, itterico, il vomito e l'ematuria, sebbene più lontane, persistevano; di tanto in tanto lipotimie , la sola idea dei preparati di chinina metteva all'infermo indicibile terrore.

Il caso eragravissimo, e per me nuovo, ed essendo principalmente nei primi anni della mia carriera non volli assumerne tutta la responsabilità; chiesi un consulto, e fu dai parenti invitato il professore Michelangelo Bonaccorsi. Succedeva già verso le ore meridiane il 4° parosismo. Il prof Bonaccorsi intesa la storia dei fatti comprese al par di me la difficoltà del caso. La perniciosità della febbre non ammetteva indugio, i preparati che potevano solamente salvarlo dall'imminente pericolo, agendo come sostanze pirogene, sviluppavano un parosismo assai più grave e più pericoloso della stessa perniciosità. Quest' ultimo parosismo febbrile frattanto mostrava il pericolo crescente , ma gli effetti dell'intossicazione non erano meno gravi. Però sulla sicurezza che un altro accesso sarebbe stato mortale , si pensò aggiungere al ghiaccio e alle abluzioni fredde, alte dosi di salicina ed un clistere con 10 centigrammi di solfato di chinina. Ma l' intossicazione chinica si espleta con violento parosismo: tremore, impulsi al vomito frequenti, l'ematuria cresce, la pelle si sovraccarica di bile, il polso diviene piccolo e celere, la temperatura depressa, vertigini , vaniloqui , delirio , angoscia precordiale al massimo , dispnea ; i sensi si affuscano, succede sudore freddo , ricorrenti lipotimie, aspetto ippocratico; e la sera del 26 la paralisi cardiaca chiudeva la scena (1).

(1) Il Dott G. Cannizzaro da Vizzini, in una nota di 25 casi osservati dallo stesso, che ebbe la gentilezza comunicarmi dietro mia richiesta, nota due decessi consecutivamente a forte ematuria e con tutto il quadro dei sintomi suddescritti, in seguito alla somministrazione del solfato di chinina. Ritenendo quei sintomi come espressione di perniciosità, e giudicando insufficiente la prima dose della chinina se ne continuò l'uso in debite pro-

*

§ IV.

Lo intossicamento per la chinina ha seriamente richiamato la mia attenzione per la sua importanza clinica e terapeutica. I casi da me osservati non sono numerosi, ma assai chiari e precisi nella loro espressione clinica. Questi mi hanno apprestato la opportunità di studiare gli effetti speciali di questo avvelenamento, e le circostanze che influiscono direttamente al suo sviluppo.

1.°) Era necessario primo d'ogni altro conoscere se la quantità della chinina o meglio l'abuso della stessa, vuoi richiesto da peculiari condizioni patologico-cliniche, vuoi irrazionalmente consigliato, avesse potuto essere la causa efficiente. La casuistica delle febbri malariche curate con dosi eccessive di chinina è assai ricca. Il compenso terapeutico in certi casi è esagerato, sia per l' indole perniciosa della febbre, sia perchè alcuni individui o per motivi di domicilio, o di mestiere, o per bisogno, obbligati a dimorare in luoghi dominati da malaria, soffrono continuate febbri intermittenti; perchè dalla persistenza del veleno malarico si ripete la sua continuata azione sull' organismo, il quale non potrà in niun modo ottenere un compenso salutare e lungo dal farmaco in discorso, pel rinnovamento dell' elemento pirogeno che naturalmente si svolge dalle persistenti cause. Nell'uno e nell' altro caso il consumo che si fa della chinina è oltremodo eccessivo. Questo fatto è di comune conoscenza e quindi reputo superfluo registrare quì

porzioni. Compresi questi due casi il Dott. Cannizzaro dal 1854, conta la perdita di sette individui per intossicazione chinica.

Il Dott. Alfio Falcià da Lentini, riferivami oralmente d'aver avuto la perdita di tre individui due maschi ed una femmina, in seguito all' uso delle dosi ordinarie di chinina.

una statistica relativa a quei numerosi casi curati con dosi alte di chinina, e che non hanno presentato quella forma clinica dipendente dall'azione tossica di questo formaco. La conseguenza legittima di una osservazione d'altronde così generalizzata e comune a tutti i medici si è, che l'*intossicazione non è dovuta alla quantità del farmaco.*

La stessa intossicazione chinica porge un altro argomento favorevole.

È cosa singolare osservare in taluni soggetti, un' intossicazione la più terribile in seguito all' uso di pochi centigrammi di chinina, e spesso 10 centigrammi soli sono sufficienti a spiegare un'azione pirogena potente, come si rileverà dalle osservazioni qui registrate. Mi sembra dimostrato adunque come questa speciale azione della chinina sia estranea a quel grado di saturazione chinica, che naturalmente nasce dal consumo esagerato che talvolta se ne fa; ma le condizioni cui si dovrà legare sono ben diverse. La principale fra tutte, a nostro credere, è una particolare suscettibilità individuale congenita e talvolta ereditaria (1), la quale sviluppasi o immediatamente alla prima somministrazione della chinina, tostochè occorre l'opportunità, o dopo averne usato più o meno lungamente per reiterate febbri malariche. I fenomeni tossici sono per la loro intensità, durata e termine subordinati esclusivamente alla chinina, e sotto quelle condizioni di già cennate e di altre ancora che saremo per sviluppare; talchè lo sviluppo del parosismo febbrile già descritto sta in continuo nesso genetico con la causa *chinina*, e l'infermo febbricita finchè dura la influenza di questa droga. Infatti la febbre, con tutti quei fenomeni che l'accompagnano, cessa, si prolunga, o cresce

(1) È singolare come talvolta l' intolleranza per la chinina si trasmette per eredità.

in intensità a seconda che è stata rimossa la causa, o se n' è continuato l' uso in dosi minime o ordinarie.

Questa suscettibilità è sempre identica, nè il tempo nè altre circostanze giungono a modificarla; che anzi cresce in ragione del numero delle intossicazioni sofferte. Val quanto dire, che le consecutive intossicazioni avvengono sempre più rapide e più gravi, anco se la ripetizione delle dosi è successivamente decrescente; ed inoltre costante con qualunque preparato di china. Talchè può formularsi la seguente legge: *La potenza tossica dei preparati di china, una volta manifestata, è indipendente dalle dosi che si adoperano, e cresce in ragion diretta del numero degli avvelanamenti.*

II^a OSSERVAZIONE

Febbre intermittente quotidiana — intossicazione chinica — guarigione

Il 24 giugno del 1869, fui invitato per visitare il signor T. Maria Bella da Catania, di anni 30 circa, di costituzione scheletrica gracile, dimorante da più tempo in luoghi paludosi in qualità d' amministratore; ove contrasse la febbre intermittente. Le ostinate recidive ad onta l' uso della chinina, che d' altronde tollerava bene, l' obbligarono abbandonare quel luogo. Dopo alquanti giorni del suo arrivo, sviluppavasi la solita febbre.

Quando lo visitava erano le 8 p. m. l' accesso era caduto, il paziente mostravasi pallido e molto abbattuto; le orine erano cariche di urati. Osservato l' addome trovai un tumore splenico che sorpassava la linea ascellare anteriore per quasi 6 centimetri, nessun altro interesse agli altri organi. Mi limitai alla osservazione non essendovi indicazione urgente pel momento.

Il parosismo ricorreva alle 11 a. m. del giorno seguente, compì regolarmente i suoi stadî, e siccome alle 7 p. m. cominciava la defervescenza col solito sudore, ordinava il bisolfato di chinina nella dose di gram. 1, 50 in 6 carte uguali, una ogni ora. Dopo la terza cartola l' infermo fu colto da forte parosismo d' intossicazione: tremore convulsivo, depressione della temperatura, vomiti biliosi, orine sanguinolente, diarrea. Quando visitai

il paziente erano già trascorsi 5 ore dall' invasione di questo accesso; lo trovai abbuttato, comatoso, continuamente scosso dai conati del vomito, emettendo grandi quantità di bile; il polso era frequente (130) la temp. 41°; (abluzioni fredde, neve internamente, frizioni di linimento ammoniacale lungo la spina, limonea tannica). L'infermo passò il rimanente della notte in agitazione.

Il giorno 26, i fenomeni precedenti continuavano in minor grado, l'aspetto del paziente gravemente itterico, la temperatura 40° 3.

Il 27, il vomito quasi dileguato, le orine meno cariche di sangue; temp. 37° 8. Si continua nello stesso trattamento aggiungendosi una pozione cordiale.

Il 28, le orine senza sangue, ma cariche di pigmenti biliari, diarrea cessata, l'itterizia si manteneva, la temp. 37, polso 80 (comincia il liquore arsenicale del Fowler).

Il 29, il paziente cominciò a migliorare gradatamente, febbre nulla, l'itterizia dopo alquanti giorni scomparve, restando il paziente di un colore cereo, denutrito, vertiginoso, insomma coll'aspetto di prevalente anemia; e potè riaversi della deficiente neoformazione del sangue, dopo una lunga cura sostenuta per quattro mesi con dieta sostanziale e con mezzi medicamentosi corroboranti.

Quantunque la presenza del sangue nelle urine si rilevava chiaramente colla ispezione semplice, pure era necessaria determinarla con l'analisi chimica, onde non lasciare campo agli increduli di emettere qualche congettura, o di ritenere come sospette queste osservazioni. Rimisi le urine al Laboratorio del Prof. Silvestri; questi gentilmente scrivevami quanto segue « Ecco il « risultato dell'analisi fatta. Quell' orina ha presso a poco la « composizione chimica dell' orina d'un uomo sano; però l'al- « bumina vi si trova in quantità maggiore.

« Trattata col liquore di Baresvill non dà la minima trac- « cia di precipitato rameïco (esclusa la presenza dello zucchero).

« Il deposito che lasciava l'orina separato per filtrazione ed « osservato al microscopio lasciava vedere:

« 1.° Abbondanti cristalli di urati d'ammoniaca.

« 2.° Qualche frantume lacerato di epitelio a cellule grandi.

« 3.° Molti globoli sanguigni per lo più rotti.

« 4.° Materie grasse e verdi della bile.

Prof. O. Silvestri

Quest'analisi è più che sufficiente per comprovare la presenza del sangue e della bile nelle urine.

Erano trascorsi due anni da questa osservazione e il T. M. B. rimaneva esente di febbre malarica.

Quando per nuova infezione veniva colpito dalla stessa a tipo doppio terzano; L'indole era semplice, nessuno interesse all'apparecchio gastro-enterico, nessuna alterazione delle urine, eccetto l'abbondanza degli urati; più il solito tumore splenico apprezzabile alla plessimetria. Volli questa seconda volta fare uso dell'idrocionato ferroso di chinina alla dose di grammo mezzo diviso in due carte con l'intervallo di due ore, ma non tralasciai di sorvegliarne gli effetti. Fu cominciato appena si mostrava la defervescenza con profuso sudore. Consumò la dose prescritta, ma immediatamente alla seconda apparvero i fenomeni i più terribili dell'intossicazione chinica, che mi fecero dubitare della vita del paziente: Il tremore convulsivo, la depressione massima della temperatura, il polso piccolo e precipitato, il dolore forte ai lombi, la dispnea, il colore bluastro dell'estremità, il vomito bilioso erano fenomeni molto imponenti. A stento dietro frizioni secche con sostanze eccitanti, senapismi, potè liberarsi da quello stato asfittico a cui seguiva gagliarda febbre, che in men di sei ore toccava un massimo di 42° C., quindi le orine sanguinolenti, la itterizia, la diarrea ec. (abluzioni fredde, neve internamente, limonea tannica ec.) Dopo quattro giorni di corso la febbre finiva per graduata defervescenza. Si prescrisse il liquore arsenicale di Fowler ed una medicazione corroborante, e non passò molto tempo per potersi completamente restituire in sanità. Adesso gode perfetta salute e non dimentica il precetto di fuggire i luoghi di malaria.

2.°) Resta fin qui dimostrato che l'intossicazione speciale di cui ci occupiamo non dipende dalla eccessiva quantità della chinina. Vediamo adesso se i diversi preparati di china spiegano ugualmente la medesima azione tossica, o pure questa è relativa ad alcuni solamente.

Avvalendoci delle nostre proprie osservazioni abbiamo constatato che la china in polvere, in decotto o in estratto, e tutti i sali di chinina indistintamente producono lo stesso effetto. Però non sempre si pronunzia colla prima somministrazione di qualunque preparato di China. In soggetti, che non hanno fatto mai uso di questo farmaco si è osser-

vato, per la prima volta, in seguito ai soli sali, o ad alcuni di essi; mentre sono rimasti indifferenti la decozione di china e l'estratto. Forse il vario grado di attività terapeutica dei diversi preparati di china influisce a rendere più o meno tarda quest'azione? Se questa diversa proprietà possa contribuirvi, certo che non è la sola, poichè in altri soggetti si osserva indifferentemente per la prima volta, e con la china e con tutti i suoi composti (III^a^ e IV^a^ oss.); ed in altri dopo l'uso più o meno esagerato di chinina (I^a^ II^a^ e VI^a^ oss.) Ma in generale spiegatasi una volta quest'azione si manifesta sempre con qualunque preparato di china. Di modo che la impressibilità organica all'azione tossica dei preparati di china cresce col numero degli avvelenamenti. Osservatasi una volta in un dato soggetto l'intolleranza di questi farmaci, la è sempre costante a mostrarsi ad ogni preparato, qualunque si fosse la distanza che passa tra la prima e la seconda intossicazione. I fatti caduti sotto la nostra osservazione confermano quest'ultimo risultamento, nè troviamo eccezione in contrario. Ricordiamo solamente d'aver trovato nella nota del dottor Cannizzaro dianzi citata, che dopo il primo intossicamento in seguito al solfato, un individuo soffriva bene l'antimonato, un secondo l'idrocionato ferroso di chinina, un terzo il citrato, ma alla dose di 0, 20 a 0, 30 centigrammi in ogni due ore. Ugualmente il dottor Antonino Buscemi riferivaci avere osservato in un caso un periodo d'interruzione, di cui ne riferiremo l'istoria. Queste osservazioni però meritano ulteriore conferma.

III.ª OSSERVAZIONE

Nel 16 luglio del 1869 recavasi da me un giovane diciottenne da Francofonte, il quale chiedevami un succedaneo alla chinina, perchè venendo affetto spesso da febbre intermittente,

endemica in quel paese, non potea fare uso d'alcun preparato di china, senza andare incontro a fenomeni d' intossicazione e ciò sin dall' infanzia, e da che cominciò ad usarne.

Similmente nell' agosto del 1873 una signora da Lentini di anni 36 circa venne in Catania a richiedere il mio consiglio per una recidiva ostinata. Erano trascorsi 14 anni quando per la prima volta aveva preso il solfato di chinina, in occasione d'una febbre intermittente, ma non potè continuarne l' uso, perchè si svilupparono fenomeni di grave intossicazione. Dopo 14 anni, per la stessa causa, avendo preso soli centigrammi 20 di solfato di chinina ebbe a soffrire fenomeni terribili d' intossicazione, e quando presentavasi alla mia osservazione, un mese dopo di tale accidente, era anemica, con tumore splenico e febbre intermittente quotidiana. Usava le frizioni di solfato di chinina, ma inutilmente, la febbre faceva il solito ritorno, (l' assenza dei fenomeni tossici e la persistente febbre erano una pruova del mancato assorbimento). Si sottopose alla cura dell' eucaliptus globulus e ad una medicazione corroborante, in seguito alla quale guariva.

3.°) Fra le altre cose relative ai preparati di china era necessario sapere l'influenza che avesse potuto spiegare la via per la quale si somministrano. Ci siamo convinti sotto questo riguardo, che qualunque si fosse la via per la quale il farmaco si immette nella circolazione, l'effetto tossico è sempre identico. L'intervallo che passa tra l' ingestione del farmaco e lo sviluppo del parosismo chinico differisce secondo la natura del preparato: l' estratto di china è più tardo nei suoi effetti, ciò si comprende bene, perchè è necessario un tempo maggiore per l' assorbimento. Ma dati questi rimedî in siffatte occasioni o per la bocca, o per il retto, o per injezione ipodermica, gli effetti tossici sono sempre gli stessi.

L' injezione ipodermica eseguita in un caso, e dal dottor Francesco Marchese in un ragazzo, produceva i medesimi fenomeni che per la via interna. L' azione tossica adunque di questi farmaci si spiega dopo che essi vengono in contatto col sangue. Per frizione non possiamo assegnare al-

cun fatto che ne confermi l'assorbimento. E dichiariamo su tal proposito che un giudizio certo sulla possibilità od impossibilità dell' assorbimento della chinina per frizione, può essere desunto dagli esperimenti eseguiti sugl'individui, che presentano intolleranza per questi preparati. Le nostre osservazioni cliniche sono contrarie all' assorbimento, e sono così evidenti per quanto ci crediamo nel dritto dichiarare come sospetta ogn' altra pruova clinica in contrario. Però è indispensabile in queste date circostanze, onde calcolare bene l' effetto, limitarne l' uso alla sola frizione, per non confonderlo con quello possibile ad ottenersi per altre vie. Così gli effetti tossici che vennero la seconda volta in persona del Puglisi (v. 1ª osservazione), mentre trovavasi in Randazzo, non sono da riferirsi alla frizione, ma ai clisteri che usava contemporaneamente con lo stesso preparato. Similmente i fenomeni tossici osservati nel caso clinico comunicatoci dal nostro amico e collega Buscemi (v. Vª osservazione) debbonsi attribuire non al solfato di chinina per frizione, ma all' estratto di china ed alla china in polvere date per bocca. Questo nostro giudizio viene corroborato dai risultati negativi avuti col solo metodo delle frizioni nella IIIª e IVª osservazione, ove si rileva come significanti dosi di chinina per frizione non produssero alcun effetto tossico, nè valsero a troncare la febbre; mentre tre grammi d'estratto di china in persona del Caffarelli (IVª oss.) produssero il parosismo chinico con tutti i corrispondenti fenomeni.

IV.ª OSSERVAZIONE

Febbre intermittente quotidiana — intossicazione chinica Medicazione arsenicale-guarigione.

Il 14 ottobre del 1867 recavami a Vizzini invitato dal Cav. Caffarelli onde visitare il suo figlio maggiore Sig. Cav. Gioacchino, affetto da ostinata febbre palustre. Egli era trentenne, di una costituzione debole, di poco sviluppo muscolare, ed allora assai deteriorato e di aspetto anemico. Da 24 giorni soffriva febbre intermittente, che contrasse in una sua villa dominata d'aria malsana. Il suo medico sig. Giovanni Cannizzaro, constatata la natura della febbre, ordinava un grammo di solfato di chinina in quattro prese.

Non appena finiva di prendere la seconda cartola, si sviluppavano in un modo assai grave i fenomeni dell'avvelenamento per la chinina: tremore convulsivo, abbassamento di temperatura, ematuria, itterizia, diarrea, dolori ai lombi, estrema prostrazione, febbre. Dopo 24 ore di corso avveniva la defervescenza febbrile, e ne rimase per quattro giorni esente; ma all'ottavo ricorreva nuovamente la febbre che per più giorni si ripeteva a tipo quotidiano, come lo era stato in principio. Il Dott. Cannizzaro ritentò la chinina, e fra i sali prescelse il citrato alla dose di mezzo grammo in tre cartole. Due ore dopo la prima succedeva il medesimo parosismo d'avvelenamento assai più grave. La febbre come la precedente si scioglieva dopo 24 ore, rimanendo libero per altri giorni 6. Al sesto giorno recidiva per la terza volta. Gli effetti ultimi erano stati gravi, e perciò il medico curante manifestò alla famiglia il desiderio di un altro consiglio.

Scrisse ad alcuni Professori di Napoli, i quali furono di parere usare il solfato di chinina per frizione alla dose di 3 grammi al giorno, preferendo per la via interna la salicina ad alte dosi, il solfato di quassina! Questa medicazione sostenuta per alcuni giorni non spiegò alcuna efficacia, anzi si mostrò inerte; poichè non si ottenne alcun effetto, nè tossico, nè terapeutico; la febbre ostinatamente ricorreva tutti i giorni sotto forma parosistica. Fu allora dopo il 24° giorno circa, che si chiedeva il mio consiglio.

Trovai il paziente, allora anemico, di colore cereo con lieve tinta itterica dell'albuginea. La sua milza era enormemente ipertrofizzata da oltrepassare in basso il limite delle costole spurie, ed in alto toccava la 4ª costola, in modo che il cuore veniva spostato in sopra; la superficie era uguale, resistente, indolente sotto una forte pressione.

Il Cav. C. ricordava non essere stata questa la prima volta, ma all'età di anni 15, studente in Catania, riportò dall'uso della chinina per una prima febbre intermittente le medesime conseguenze, e fu in pericolo di vita per l'ostinatezza del suo medico curante, che riteneva quei sintomi come espressione di perniciosità, anzicchè come effetto del preparato. Ma spesso la logica naturale è superiore alla scienza. I parenti contrarî all'avviso di quel Prof. non vollero ripetere il farmaco per la terza volta, ed il paziente guariva senza altri rimedî. Esisteva dunque nel Caffarelli un fatto antecedente analogo, e per cui accresceva la ripugnanza ed il discredito per i preparati di china; non pertanto volli sotto la mia assistenza tentare l'estratto secco di china non ancora usato dal Caff., alla dose di gram: 3 in 12 cartole da darne una l'ora; ma con mia sorpresa, dopo 7 ore dalla 1ma presa, dovetti assistere allo sviluppo di un parosismo tossico con tutto il treno dei fenomeni dianzi descritti. Prescrissi allora il liquore arsenicale di Fowler e lo consigliai recarsi in Catania, ove sotto la medicazione arsenicale e corroborante e la dieta sostanziale guariva completamente della febbre, e dopo lungo tempo dell'anemia — Una sorella del Caff: non potea fare uso della chinina per la stessa ragione.

4.°) Finalmente per conchiudere sulle proprietà inerenti ai preparati di china rimaneva esaminare le qualità chimiche degli stessi, essendo possibile per adulterazione del farmaco gli effetti descritti, i quali accennano ad un vero avvelenamento. Qualche medico incredulo lo ha sospettato, nè la cosa è assai lontana, specialmente ai nostri tempi, che l'interesse del commercio prevale sulla vita dell'uomo per la cupidigia ardentissima di guadagni, e per cui la chinina ha perduto quella sua prima e maravigliosa virtù terapeutica, in conseguenza di che i medici sono obbligati aumentare la dose per compenso della sua cattiva qualità. A sciogliere il problema non era necessario l'esame chimico, tostochè i risultamenti della clinica in un modo facile e sicuro ne han dato la soluzione, poggiata principalmente su due fatti: il primo è, che la decozione, la polvere e l'estratto di china del pari che i sali

di chinina producono lo stesso avvelenamento; il secondo è, che avendo fatto uso dello stesso sale, che aveva di già prodotto avvelenamento in un individuo, non lo sviluppò in altri.

In conseguenza di questi fatti si può conchiudere, che la proprietà tossica in questi dati casi è inerente alla china e chinina. Qualunque si fosse il preparato, essa spiega un'azione pirogena, agendo come sostanza tossica, analoga, se si vuole, all'azione del veleno malarico. Ed invero corre molta analogia tra gli effetti di queste due cause. I fenomeni, che conseguono all'avvelenamento per la chinina, sono analoghi a quelli, che succedono a grave avvelenamento malarico; come si rileva dal parosismo febbrile già descritto a cui succedono le paralisi vaso-motorie e la dissoluzione dei globoli sanguigni; fenomeni troppo comuni nella intossicazione palustre.

Nella intòssicazione chinica come nella malarica si hanno ancora gradi d'intensità diversa, e perciò un parosismo relativamente più o meno grave. Nelle forme gravi osservansi tutti i fenomeni descritti; mentre nelle forme leggere molti di essi difettano, ad eccezione dell'ematuria ch'è il fenomeno il più frequente; ciò dimostra che la dissoluzione del sangue è uno degli effetti il più costante; in taluni casi però, assai miti, l'effetto tossico si circoscrive al solo parosismo febbrile.

V.ª OSSERVAZIONE

Orazio Sorge trentenne, di costituzione scheletrica media, arbitriante, godente buona salute sino all' età bilustre. Da quella epoca frequentando luoghi malsani contrasse la febbre intermittente, la quale sebbene cedeva all' uso dei preparati di china, pure ritornava a svilupparsi per nuova infezione. Il Sorge per 4 anni aveva sofferto bene la chinina, ma dopo quest' epoca provò per la prima volta gli effetti tossici della stessa. Si allontanò allora

il Sorge da quei luoghi, e rimase per un lungo periodo di anni esente di febbre. Il 1869 sotto l'influenza delle medesime cause sviluppavasi la stessa febbre, e perciò era necessaria la chinina.

Il Dott. Buscemi (medico curante) questa volta preferì la frizione del solfato di chinina, e per via interna l'estratto e la polvere di china; ma la letale sindrome dell'avvelenamento si determinò ugualmente, come s'era mostrato una volta. Dopo il 1869, giusta come riferisce il Dott. Buscemi, il Sorge ha tollerato meglio i preparati di chinina, in quanto che nell'anno 1873 ha sofferto bene 15 grammi di salicina e 9 grammi di solfato di chinina per frizione (1). Il Sorge però non guarì completamente, e dal 15 giugno 1873, che corrisponde all'epoca quando ebbe la prima febbre, restò sino al 7 luglio prostrato di forze, senza appetito, e l'uso continuato della salicina nemmeno valse a ristabilirlo completamente. Fu necessità, ripetendosi la febbre sotto forma parosistica, ricorrere alla chinina nel giorno suindicato, alla dose di 10 centigram. ogni tre ore, insieme a tre centigrammi d'oppio. Ma dopo due ore circa della 2ª cartola avveniva in un modo chiaro il solito parosismo tossico scompagnato da itterizia, e fu allora che il Dott. Buscemi mandavami le orine per esaminarle, di cui ne riferisco l'analisi. L'ammalato sottomesso a medicazione corroborante ristabilivasi dopo pochi giorni. Ma verso il 20 luglio per nuova infezione fu assalito da febbre intermittente quotidiana; ed il Dott. Buscemi colpito degli ultimi effetti della Chinina, si contentò sottomettere il paziente all'uso della salicina, dell'Eucaliptus e delle frizioni di solfato; sotto quale medicazione il Sorge guariva senza riportarne alcun accidente. (2)

(1) Il niun effetto velenoso della chinina è da riferirsi non a tolleranza, ma al mancato assorbimento; la continuazione della febbre lo prova a sufficienza.

(2) Da questa osservazione risulta ad evidenza come il solfato di Chinina per frizione non si assorbì, e che in ultimo gli effetti benefici deggionsi attribuire alla Salicina e principalmente all'Eucaliptus.

ANALISI DELLE URINE

Spettando questa orina ad un caso mite volli esaminarla

URINA EMESSA DUE ORE DOPO LA 2ª DOSE DEL CHININO	URINA 10 ORE DOPO LA 2ª DOSE DEL CHININO
I. Molta schiuma alla superficie.	I. Nessuna.
II. Colore — Rosso bruno.	II. Paglino.
III. Reazione acida.	III. Idem
IV. Peso specifico 1030.	IV. 1024.
V. Filtrata non lascia alcun deposito e conserva il medesimo colore.	V. Idem
VI. Albumina in quantità.	VI. Assente.
VII. Cloruri, fosfati e solfati, normali.	VII. Ide
VIII. Urati scarsi.	VIII. Idem
IX. Ematina abbondante trattata col metodo di Heller, dà un precipitato fioccoso di un rosso vermiglio.	IX. Assente.
X. Pigmenti biliari assenti.	X. Assenti.
XI. Al microscopio qualche corpuscolo lacerato.	XI. Assenti.

Questa orina differisce da quella esaminata dal professore Silvestri, per l'assenza dei pigmenti biliari e di una quantità minore di globuli sanguigni.

L'assenza e la presenza di questi elementi sono relativi al grado d'intensità dell'intossicamento.

5.°) Un fatto degno della più alta importanza clinica è relativo alla correlazione che passa tra lo avvelenamento per la chinina, e l'intossicazione palustre. Sino al presente non conosciamo un fatto fuori la sfera della infezione malarica.

Di guisa che tutti i casi da noi conosciuti appartengono a quest' ultima causa. Potremmo registrare numerosi esempî di malattie acute febbrili non ma-

lariche, trattate esclusivamente con i preparati di chinina, senza avere osservato i gravi accidenti di cui ci occupiamo, ad onta l'eccessivo consumo dei sali di chinina sino a 150 grammi in men di tre mesi, sia per errore diagnostico, sia perchè i medici, influenzati quasi generalmente da chininomania, credono soddisfare un dovere di coscienza prescegliendo ad ogn'altro farmaco la chinina. Non neghiamo che per la chinina possa succedere l'avvelenamento in casi estranei all'infezione miasmatica, ed ove mai altri medici l'avessero osservato, o che l'esperienza ci farà in seguito conoscere, si avrà un altro argomento favorevole pel concetto che saremo per esporre. Ma sino adesso circoscrivendoci nei limiti della nostra osservazione, gli avvelenamenti per la chinina appartengono ad individui affetti da intossicazione palustre. Quale relazione esista fra la infezione malarica e l'azione tossica della chinina, non si può determinare con certezza. Forse la deteriorazione dell'organismo, avvenuta sotto l'influenza del veleno malarico, costituisce una causa occasionale, che favorisce in certi organismi lo sviluppo di una incompatibilità di già congenita per i preparati di china. Infatti le alterazioni dei centri d'innervazione, dell'apparecchio circolatorio e del sangue, donde ne avvengono le paralisi vasomotorie, la depressione della circolazione, il consumo della fibra, l'aumento dei prodotti regressivi, lo stato idroemico, la tendenza dei globoli alla dissoluzione, modificano talmente le proprietà fisiologiche dell'organismo vivente, che reagisce in tutt'altra maniera e si comporta in un modo particolare al contatto degli agenti esterni.

La cachessia palustre però non è la sola ed unica causa, perchè allora l'intossicazione per la chinina dovrebbe osservarsi più frequentemente di quanto lo è; ma essa spiega in questi soggetti una

influenza secondaria; l' organismo naturalmente dotato di condizioni particolari reagisce in un modo straordinario all' azione della chinina.

Sicchè possiamo conchiudere dietro le nostre osservazioni, che l' infezione malarica favorisce l'avvelenamento per la chinina sotto certe condizioni individuali particolari, o almeno l' incompatibilità per la chinina è più facile a pronunziarsi sotto l' azione di quel veleno. In vero l' effetto tossico della chinina si ottiene tanto se fosse data per troncare una febbre intermittente in atto, quanto come mezzo profilattico, cioè, per prevenire una possibile recidiva; nel quale caso gli effetti della tossicemia chinica non sono meno gravi ed in nulla dissimili, come abbiamo addimostrato per propria osservazione. Quest' ultimo fatto merita la più grande attenzione avuto riguardo ai tristi effetti, che possono conseguire in caso d' errore diagnostico. Un medico, che ignora l' azione tossica della chinina, facilmente potrà essere trascinato nell' errore nel caso di una medicazione profilattica; ed invece vedere in quel parosismo che segue alla somministrazione di questo farmaco un effetto non ordinario dello stesso, lo ritiene come accesso malarico, riferendo il suo sviluppo alla inefficacia della chinina o per la cattiva qualità, o per la poca quantità, o per altra cagione inutile; e perciò si crede autorizzato ripetere il farmaco ed accrescere la dose, ed il paziente sconta l' errore, o con un altro parosismo tossico violento, o ne paga in tributo la vita.

VI^a OSSERVAZIONE

Anemia palustre—Febbre intermittente recidiva!—intossicazione chinica—guarigione.

Nel dicembre dell' anno 1872 veniva da me per un consulto il signor Barone Vagliasindi da Randazzo di anni 50 circa,

uomo di media costituzione scheletrica, e godente sempre buona salute. Ma le continuate recidive di febbri intermittenti, che da 5 mesi lo travagliavano, avevano reso il suo organismo idroemico, di colore terreo, e debole di forze. Presentava all' osservazione tumore splenico da corrispondere quasi sul bordo delle costole spurie, un soffio dolce al 1° tempo alla base del cuore, urto esagerato, intermittenza nel ritmo (1) e dispepsia, la pelle e l'albuginea non mostravano segni d'itterizia; prese informazioni sulle qualità delle orine, nulla sapeva dirmi di particolare.

Il B. V. si lamentava che d' alquanti giorni i preparati di chinina non corrispondevano come per l' avanti, anzi la febbre succedeva alla chinina dopo poche ore, e ciò avveniva costantemente ogni otto giorni. E siccome gli ultimi accessi febbrili l' avevano di molto deteriorato, risolse portarsi in Catania per passarvi l' inverno. Correva allora il sesto giorno dell' ultima recidiva, e, pel timore di un altro parosismo nell'ottavo, chiedevami un buono preparato di chinina per prenderlo il giorno appresso, cioè con un giorno di anticipo della supposta recidiva, come era solito praticare. Lusingato in qualche modo da questa relazione, accordai gram. 1, 20 di bisolfato in 4 cartelle da prenderlo nel seguente giorno, che eseguì scrupolosamente; ma appena finiva di prendere la 3ª dose (due ore dopo la prima) mentre trovavasi nella più grande calma, fu rapidamente invaso da grave parosismo febbrile, preceduto da forte tremore convulsivo ed abbassamento di temperatura, il quale cadeva in defervescenza dopo 24 ore di corso. Ritornato da me dopo tre giorni raccontavami l' accaduto, e lagnavasi dell' anticipo della recidiva. Fissai il suo volto niente itterico, chiesi delle orine, che mi diceva essere di color mattone; pure il suo volto quasi cerco mi fece molto dubitare. Raccomandai questa volta di prendere la chinina con l' anticipo di due giorni della presunta recidiva, e perciò cinque giorni dopo quest'ultimo accesso febbrile. Il V. nel giorno segnato cominciò il rimedio; ne aveva consumate due dosi di centigram. 25 per ognuna, quando appena erano trascorse due ore dalla prima, seguiva un violento accesso con tremore, abbassamento della temperatura, cianosi, sudore freddo, peso ai lombi, vomiti di bile, diarrea. Dopo ore 4 visitai il paziente e lo trovai in preda a gagliarda febbre accompagnata da itterizia, vomito bilioso, ematuria, sete viva, timore di morte, dilatazione di pupilla, languore epigastrico ecc. — Alla vista di tali fenomeni non dubitai trattarsi dell' avvelenamento per la chinina. Richiamai l'attenzione del paziente sulla

(1) Quest'ultimo fenomeno l'accusava da molti anni.

qualità delle orine, ed assicuravami essere state le stesse nelle due o tre ultime recidive, ma di colore assai meno brune, e che i sintomi questa volta sorpassavano di molto la intensità dei precedenti (abluzioni fredde, limonea tannica, clisteri laudanati, neve internamente.) La febbre dopo 36 ore terminava per graduale defervescenza; l'ematuria dopo due giorni si dileguò dell'intutto; l'itterizia al 15° giorno era scomparsa; restando il paziente di colore cereo, denutrito, debole di forze e dispeptico.

Da quel momento si abbandonarono i preparati di chinina; restò quattro mesi sotto la mia cura, e non osservai mai più febbre; anzi migliorò gradatamente e lentamente con una medicazione corroborante ed una dieta sostanziale.

6°) È necessario sapersi finalmente, che mentre la chinina spiega, in questi casi particolari, *un' azione tossica*, *non perde la sua virtù terapeutica contro il veleno malarico*. Questo principio generale, che riguarda la specialità d'azione della chinina, l'abbiamo desunto dalle nostre osservazioni; ognuno potrà confermarlo colla lettura delle storie cliniche registrate in questo lavoro. È facile però constatarlo nelle sole febbri intermittenti semplici, le quali, attesa la loro mitezza, non richiedono una quantità eccessiva di chinina, come le febbri perniciose. Ordinariamente pochi centigrammi bastano per troncare completamente una quotidiana o una terzana semplice; come si potrà rilevare dalla IIª e VIIª osservazione ad onta i gravi effetti della tossicemia chinica. La chinina adunque in questi casi esercita una doppia azione, l'una in opposizione all'altra, l'una salutare, l'altra tossica, mentre questa avvelena, quella cura la febbre. Il fatto è molto importante e nel medesimo tempo rimarchevole. Per quanto inoltrate si fossero l'esperienze dei pratici, Pringle, Binz, Pavesi, Polli, Selmi, Chirone ecc. sull'azione della chinina nelle febbri da malaria, pure la sua vera azione contro il veleno malarico è ancora un problema.

Si conosce solamente dall' esperienze ed osservazioni desunte dall' azione diretta della chinina sopra le sostanze vegetali ed animali in decomposizione, e da quelle tratte dalla Patologia sperimentale e dalla Clinica, che l' azione terapeutica di questo medicamento contro la febbre intermittente o meglio contro il veleno malarico, deve essere indipendente dalla sua virtù antisettica ed antizimotica. Le osservazioni quì registrate aprono maggiore campo ad altri concetti e mostrano il bisogno di nuove ricerche, e mentre da un canto confermano i risultamenti sperimentali di sopra cennati, dall'altro non neghiamo che lasciano una grande lacuna circa l' azione, che spiega la chinina come agente antimalarico e come agente tossico; che che ne sia di ciò c' interessa per ora notare come conseguenza di queste nostre osservazioni un fatto clinico di somma importanza.

La febbre intermittente semplice nei casi d'intolleranza per la chinina può facilmente essere vinta da una piccola dose della stessa, ed ove mai non sia stata sufficiente, il medico, onde evitare ulteriori intossicamenti, che al certo comprometterebbero la vita del paziente, potrà far tesoro dell' eucaliptus globulus, del liquore arsenicale di Fowler, della salicina e di tanti altri succedanei già sperimentati utili in queste febbri ; fra i quali si richiama l' attenzione specialmente sopra gli altri alcaloidi della china, chinidina, cinconina e cinconidina, adoperati con molto vantaggio dal Dott. G. Dongall nelle febbri intermittenti ; e sull' injezione ipodermica dell' acido fenico, giusta la pratica di Dèdat confirmata dal Dott. Barberis. La faccenda però è molto diversa per la febbre malarica grave perniciosa o comitata. Le piccole dosi di chinina per queste riescono di niun effetto , la gravezza del male è legata a maggio-

re avvelenamento o ad un grado massimo di ricettività, e quindi ad una resistenza organica minore , e perciò una data quantità del rimedio utile per una febbre semplice, non lo è per quella di natura perniciosa, ove è necessario, per neutralizzare il veleno malarico, un valore terapeutico corrispondente. Bisognerebbero in questi casi, a dati uguali, dosi maggiori, qualunque si fosse la via per la quale il farmaco si somministra. Il problema in questi casi è del più alto interesse. Il medico trovasi di rincontro a due elementi tossici, l'uno non meno grave dell' altro per l'azione deleteria che spiegano, *ceteris paribus*, in un modo rapidissimo, e senza un pronto ed efficace compenso terapeutico la morte è certa. Questo veramente è il caso superiore ad ogni altra esigenza terapeutica, che reclama imperiosamente un succedaneo ai preparati di chinina, ma che spieghi però la stessa efficacia in parità di circostanze. Mentre non è così necessario questo bisogno per le altre droghe in generale, come sarebbero, l'oppio, il rabarbaro, la digitale ec: Se questi rimedî sotto certe speciali condizioni fisiopatologiche spiegano un'azione velenosa, possono essere sostituiti nella loro azione terapeutica. Ma nelle febbri malariche gravi, quale sarà il succedaneo alla chinina quando questa spiega un'azione tossica? La possanza dell'azione della chinina, contro le febbri perniciose sanzionata da una lunga esperienza, non è uguagliata da nessuno altro formaco.

VII^a OSSERVAZIONE

Febbre intermittente quotidiana — intossicazione chinica — guarigione

Il 28 Dicembre del 1872, veniva invitato per dare un giudizio su di una grave malattia.

Il soggetto di questa osservazione era un individuo cinquantenne impiegato alla ferrovia, e dimorante in una delle stazioni

della linea Catania-Siracusa, ove la malaria è perenne nella stagione estiva, di costituzione forte, ma reso anemico per le continuate recidive.

Il suo medico curante Dott. Cristofaro Scrudato, riferivami di avere curato altre volte il suddetto infermo della stessa malattia con i sali di chinina e sempre con felice successo. Questa volta però, dopo due accessi di febbre quotidiana (26 e 27 Dic.) dietro la somministrazione di 75 centigrammi di solfato di chinina, avvenivano i più gravi fenomeni di avvelenamento per la chinina. Il Dott. Scrudato, già mio alunno di clinica, istruito di altri fatti simili, richiese il mio consiglio.

Quando io lo visitava (28 Dic.) la temperatura segnava 41, il polso 124; aveva vomito continuo, ematuria in quantità, itterizia pronunziata, diarrea (clisteri laudanati, abluzioni fredde, neve internamente).

29. Temp: 39, polso 84, ematuria cessata.

30. Temp: 37, 5, polso 80, orine chiare, vomito raro.

31. Temp: 37, 5, polso 80; vomito cessato, itterizia persistente. Da quest' epoca l' infermo fu sottomesso a cura corroborante, e dopo lungo tempo si riebbe della consecutiva anemia. Di allora sino a molti mesi dopo, che fu alla mia conoscenza, non prese più chinina, nè vi fu ritorno febbrile.

7°) Lo sviluppo del parosismo tossico, d'immediata conseguenza all' azione della chinina, avviene come il farmaco si mette in circolazione. Tra l'ingestione del medicamento e l' apparizione dei primi fenomeni tossici, corre un periodo di silenzio, che oscilla dalle due alle sei ore, secondo la maggiore o minore solubilità del preparato, giusta come è stato detto.

Questo periodo di silenzio è dunque relativo al tempo, che s'impiega per il suo assorbimento; avvenuto questo, e messo in circolazione il farmaco, l' azione tossica è istantaneamente spiegata. Questa rapida sopravvenienza dei fenomeni all'assorbimento del rimedio si desume di leggieri, conoscendosi che il giro della circolazione si compie nello spazio di circa mezzo minuto (Hering, Blake); così si spiega bene la rapidità d' azione

delle sostanze le più energiche (Bennett). Qualunque si fosse poi la via d'introduzione, o per la bocca, o per il retto, o per i vasi sotto cutanei, l'azione del farmaco potrà essere più o meno ritardata, ma l'effetto sarà sempre lo stesso. Ciò mostra, che la operazione tossica si esegue per mezzo del sangue, e non già per un'azione riflessa, che possa avere il suo punto di partenza dall'estremità dei nervi sensitivi, su i quali la chinina ha esercitato una forte impressione, o dalla mucosa gastrica, per l'azione irritante che la chinina talvolta esercita. In pruova di ciò adduciamo che in molti casi, ove essa irrita fortemente la mucosa gastrica, mancano gli effetti generali di ogni natura.

8°) Per contrabbilanciare l'azione tossica della chinina abbiamo ricorso contemporaneamente ad altre sostanze, prescegliendo con particolarità l'oppio. L'effetto salutare è stato osservato in un individuo solamente, il quale venendo colpito dal solito parosismo con la sola ematuria, scompagnato dal resto dei fenomeni, associammo alla chinina la codeina, che fu ben tollerata alla dose di mezzo grammo. Il Dott. A. Buscemi riferivaci d'aver trovato utile questa combinazione solamente in un caso, ma nel resto delle sue osservazioni l'oppio era rimasto senza effetto. Egualmente il Dott. Giuseppe Mercurio da Giarre in qualche caso l'aveva usato con vantaggio.

Da questi pochi fatti non si potrà certamente dedurre una legge generale di antagonismo fra l'oppio e la chinina. È necessario sotto questo riguardo studiare l'azione di altre sostanze, che esercitano in opposizione all'azione tossica della stessa una azione sedativa sul sistema nervoso. L'esperienza sovente dimostra la falsità di una teoria, che nulladimeno serve di base alla pratica. Si suppone general-

mente che quando una droga esalta una funzione, ve n'è un'altra per diminuirla, e pertanto gli effetti della prima si neutralizzano per la seconda. Frattanto non è sempre così. La stricnina p.e. eccita evidentemente i nervi motori, ed il curare li paralizza; nondimeno le azioni fisiologiche di queste sostanze sono lontane dal neutralizzarsi l'una con l'altra. Avvelenate un animale prima con la stricnina e poi col curare, lungi dal ristabilire lo stato normale voi non avete fatto che raddoppiare la certezza della morte (Bennett). (1)

La fisiologia sperimentale (Valentin, Bernard) e la clinica confermano ad evidenza questo fatto. Il curare diminuisce l' eccitabilità periferica esagerata dall' azione della stricnina; ma a dose maggiore spiega un' azione letale analoga a quella della stricnina, producendo la paralisi della midolla allungata.

Del pari è frequente osservare clinicamente, come molte droghe restano senza effetto, quantunque bene indicate. L' oppio è un narcotico, e pure in molti casi, come nei tisici in certi periodi, nel *delirium tremens*, non vince sempre l'insonnio; il caffè è un eccellente rimedio negli avvelenamenti oppiati, ma spesso il suo effetto manca; l' idrato di cloralio è un potente ipnotico, ed in molti casi di poliartrite acuta, d'isterismo, ecc. produce un effetto contrario. In questo caso la ragione dell'effetto mancato o contrario all'azione ordinaria del farmaco nella stessa malattia, deve ripetersi o dalla cattiva qualità chimica dello stesso, o da particolari condizioni dell' individuo, o da circostanze accidentali inerenti al morbo; mentre nella singola azione di ciascuna droga considerata isolatamente è da osservare, che avendo ognuna un' azione speciale, per certe parti del si-

(1) Leçons Cliniques sur les Principes et la pratique de la Médicine — Traduite sur la 5ª edition par le D.r P. Lebrun.

stema nervoso, ciascuna alla sua volta spiega un effetto diverso. Per conseguenza nel caso concreto si potrà dire, che i centri ove agisce il curare non sono quelli della stricnina, che quelli della chinina non sono quelli dell' oppio. La proprietà anatomico-fisiologica diversa sarebbe dunque una ragione in favore dell' effetto diverso nelle droghe di opposta azione, e pure sotto peculiari condizioni fisiopatologiche, o per la quantità diversa del farmaco, questa legge spesso fallisce. Di modo che la quistione dell'antagonismo fra l'azione di certi veleni e medicamenti è un soggetto della più alta importanza, che reclama un esame serio e degli studî difficili (Bennett) (1). E questo studio è segnatamente interessante per la chinina, mentre non si conosce oggi farmaco superiore alla stessa per la sua efficacia contro le malattie malariche.

Zimmer ha conosciuto, che i lavoranti, i quali erano occupati alla polverizzazione della chinachina, erano attaccati d'una febbre particolare, che designa sotto il nome di *febbre di chinachina;* ma le osservazioni dello Zimmer sono state ritenute per inconcludenti. Taluno ha riferito qualche caso analogo ai fatti da noi esposti, ma non solo non ha incontrato il favore dei medici, ma ha suscitato bensì dei sospetti, come è accaduto al Cacherè, accusato direi di negligenza, per avere riferito l' osservazione di una ragazza, ove, come in tutte le donne, la mestruazione poteva confondere la nefrorragia. Altri in fine hanno citato casi di ematuria, ma piuttosto come oggetto di curiosità, e non come fatti, che reclamano un serio esame.

Noi ci lusinghiamo, che le osservazioni, che oggi presentiamo al corpo sapiente dei medici come risultamento esclusivo della nostra personale espe-

(1) Op. cit.

rienza, siano sufficienti a poter convincere soprattutto gl' increduli, e a richiamare su di essi l'attenzione e l'interesse, che devono spingere il clinico alla informazione di questi fatti, trattandosi di venire meno talvolta il formaco il più sicuro, che la terapea possiede.

§ V.

I fatti esposti ci han fornito argomenti a favore delle seguenti conclusioni patologico-cliniche.

1°) La chinina non è per se stessa un veleno, una lunga esperienza l'ha dimostrato. Ma essa, come ogn'altra droga, può divenirlo in ragione della sua quantità; era questo un fatto conosciuto; ma non il solo, poichè i fatti registrati in questo lavoro dimostrano, come questa sostanza, sotto speciali influenze estranee al consumo eccessivo della stessa, spiega un'azione eminentemente velenosa. Però nell'uno e nell' altro caso la forma clinica dell'avvelenamento è diversa. Nel fatto speciale che ci occupa, abbiamo escluso sperimentalmente ogni influenza, che possa dipendere dalla cattiva bontà del farmaco; non ci resta adunque che, studiare sotto quali condizioni si determina la sua azione tossica.

Le cause prime che favoriscono questa speciale azione della chinina esistono nell' individuo: la *individualità in antitesi all' azione terapeutica della chinina*. Questa individualità è rappresentata da condizioni fisiologiche particolari, le quali in certi soggetti oppongono minore resistenza all' azione di questi farmaci. L'esperienza sola fa constatare in generale queste anomalie organico-vitali, che la sola ragione non potrà affatto a priori giustificare. Queste condizioni sono congenite e spesso suscitate d' alterazioni patologiche così solamente possiamo ren-

*

derci ragione perchè in taluni corrisponde colla prima somministrazione di chinina, ed in altri dietro il consumo più o meno grande della stessa, e dopo che l' organismo è stato deteriorato dall' azione ripetuta del veleno malarico.

Ciò che noi osserviamo per la chinina nel caso concreto, l'esperienza lo ha dimostrato ancora per molte altre droghe, le quali quantunque non velenose, pure lo addivengono per taluni soggetti. Infatti si conosce, come pochi centigrammi di rabarbaro, di oppio, o di digitale, in opposizione alla loro azione terapeutica, han prodotto fenomeni di grave avvelenamento. Quello che noi constatiamo nelle diverse specie di animali, in rapporto agli effetti contrarî di alcune sostanze della stessa natura, senza dubbio possiamo ammetterlo per la specie umana. È da riflettere però, che nel primo caso vi concorrono molti elementi: proprietà anatomiche e fisiologiche diverse, condizioni che mantengono la vita animale dissimili, e per conseguenza diversa la resistenza di opposizione; così ciò ch' è veleno per un animale, non lo è per un altro; tal' è p. es. l' alcool e l' aloe per il cane, il prezzemolo per i pappagalli, l' essenza di bergamotto per le cimici, la quassia per le mosche ec. Ma nel secondo caso, ch' esistono, *ceteris paribus*, uguali proprietà anatomico-fisiologiche, bisognerà ammettere proprietà particolari di taluni elementi anatomico-fisiologici, le quali modificano la resistenza organico-vitale diversamente, ed in opposizione all' azione terapeutica e fisiologica di talune sostanze. Così solamente si potrà spiegare come un individuo cade in convulsione lipotimica all' odore del citriolo, del mellone o dell'aglio, o è colpito da forte parosismo febbrile con itterizia alla vista di fave verdi, o incontra gli effetti di un forte avvelenamento in seguito al farmaco il più innocente. Diciamo proprietà fisiolo-

giche particolari, perchè tutto dipende da *speciale individualità.*

Noi la constatiamo sovente, quando diversi individui, esposti alla medesima causa fisiologica o morbosa, presentano un grado differente di suscettibilità, quindi una resistenza diversa, e perciò un effetto opposto.

« La principale di queste condizioni è l' eccitabilità diversa di grado nei diversi organi rispetto agli stimoli o alle cause, anzi ciò che più è la diversa eccitabilità di un dato organo nei diversi individui e nelle fasi infinitamente varie del medesimo individuo. Il miasma palustre è di certo la causa delle febbri intermittenti, ma questa causa ora produce un effetto, ora un altro, ora lo produce, ed ora rimane inoperosa: e ciò sia detto di tutte le cause delle malattie. Non c' è adunque una relazione costante tra la causa e l' effetto, non possiamo dunque fondare nessuna legge, perchè la legge suppone costanza, identità di relazione tra gli elementi di uno o più fenomeni (Tommasi). (1) »

Aggiungiamo ancora, che quanto da noi particolarmente si osserva in un individuo, spesso è apprezzabile in molti individui di una data regione, ciò che senza dubbio dipende da una causa comune. L' influenza climatica d' un luogo, e talvolta la natura degli alimenti, o la particolare educazione modificano lo sviluppo fisiologico di taluni apparecchi, specialmente quello dell' innervazione; e perciò il grado diverso di eccitabilità, e la resistenza per gli agenti esterni si allontanano dal tipo fisiologico ordinario. Non si può spiegare diversamente la frequenza e l' endemicità di talune ma-

(1) Prolusione — Qualità e confini del sapere in Medicina e metodo per conseguirlo — Morgagni Dispensa 1.ª 1874. Napoli.

lattie e di alcune modificazioni fisio-patologiche esistenti in certi luoghi.

Ci fermiamo su questa particolarità per avere trovato frequente l'intossicazione chinica in alcuni paesi. Vizzini, fra tutti i paesi delle provincie di già cennate, dà il maggior numero, Lentini e Scordia, dominati assai più da malaria, non ci presentano quella frequenza, quantunque il consumo della chinina ivi sia eccessivo. Da questi fatti, e da quelli desunti dalle nostre osservazioni risulta, che questa speciale azione della chinina non sviluppasi nei soli luoghi di malaria, ed in ragione della maggiore evoluzione del veleno malarico; infatti ne abbiamo osservato ancora nei paesi siti sulle falde meridionali dell'Etna (Nicolosi). La sola condizione importante, come abbiamo fatto conoscere, che occasiona l'incompatibilità di questo farmaco è l' intossicazione malarica; le nostre osservazioni almeno ci hanno portato a questa conclusione. Quale sia poi la ragione della frequenza maggiore di questi casi in Vizzini, relativamente agli altri paesi, non è possibile determinarlo. Talune influenze del clima sulla costituzione organica sfuggono al nostro esame. Sono in molti luoghi malattie endemiche, vizî organici, affezioni psiche predominanti, di cui s' ignora la causa. La climatologia sotto il rapporto igienico e patologico presenta ancora immense lacune, e frattanto è lo studio il più importante ed il solo che ci possa dare risorse fondamentali per migliorare la costituzione organica, e preservarla dall'influenza nociva di molti elementi. Il certo s' è, come l' esperienza lo ha fatto conoscere, che fra tutti gli apparecchi organici, quello d'innervazione subisce la maggiore influenza dalle circostanze climatiche speciali. Nè si potrà giudicare diversamente, quando si riflette che la sola distanza di tre a dieci chilometri è sufficiente a dare

un carattere diverso nel morale e nel fisico degli abitanti, quantunque le condizioni del vivere sociale siano uguali.

2.°) Dall'esposizione dei precedenti fatti risulta ad evidenza, come in certi casi, e sotto condizioni particolari individuali fisiologiche e morbose, i preparati di china e tutti i sali di chinina indistintamente agiscono come elemento pirogeno. La rapida sopravvenienza dei fenomeni morbosi, la natura degli stessi, e le conseguenze che minacciano per la loro gravezza, fan concepire, che l'azione della chinina in questi casi sia eminentemente tossica. La natura e lo sviluppo contemporaneo di molti fenomeni morbosi spettanti ad organi diversi ci fa credere, che l'azione prima avviene su i centri del sistema nervoso vaso-motore, su cui esercita un'azione neuro-paralitica. Le opinioni dei pratici sopra l'azione fisiologica e terapeutica della chinina differiscono, ed in questo luogo non ci spetta scendere in questa disamina; ricordiamo solamente, di non potere negare a questo farmaco un'azione speciale sopra il gran simpatico o sistema dei nervi ganglionari, di cui ne eccita e regola l'esercizio delle funzioni periodiche legate alla nutrizione, alle secrezioni e alla crescenza organica. Si conosce dall'esperienze di Bernard e Brown Seguard, che queste funzioni han rapporti intimi con siffatta porzione del sistema nervoso; le irritazioni di questi nervi producono raffreddamenti e pallore, mentre che la sezione e la distruzione di essi sviluppano un accrescimento di calore e rossezza (Bennett) (1).

Alcuni poggiati sull'esperienza han voluto provare, che la chinina non esercita alcuna azione eccitante sul sistema nervoso vaso-motore, senza

(1) Op. citata.

riflettere, che dalla esperienza al fatto clinico corre grande distanza, e ciò che l'esperienza prova, non può sempre essere paragonato ai fatti, che la natura spontaneamente ci presenta. Confessiamo , che la nostra spiegazione non toglie tutte le difficoltà, ma di certo è la più soddisfacente; molto più se si ha riguardo alla immensa discordanza, ch' esiste fra queste nostre osservazioni, ed i risultamenti della clinica e della pratica sperimentale.

La chinina dunque , come si rileva dai fatti clinici riferiti, spiega talvolta un' azione tossica potente sul sistema nervoso vaso-motore , sul quale agisce per l'intermezzo del sangue e su questo medesimo liquido ancora, che prontamente lo modifica e lo rende più sciolto. In questi casi i preparati di chinina mostrano la particolare condizione di spiegare un' azione tossica, anche a minime dosi, e che non è affatto necessaria una eccessiva quantità, come l' abbiamo dimostrato. Ora quale relazione esiste fra queste osservazioni cliniche e l' esperienze fatte sull' organismo animale colla chinina a grandi dosi? In quest' ultimo caso la chinina abbassa la temperatura, paralizzando il centro motore della circolazione come avviene in seguito ad ogni altro veleno cardiaco-vascolare. Sicchè l' esperienze del Giacomini fatte a Padova, da Melier e Magendie, da Block, Briquet Lewizk, Binz, Kerner ec., non hanno alcuna relazione con i nostri fatti clinici. Ed infatti la storia dei fenomeni relativa agli avvelenamenti, quella raccolta dalle esperienze fatte sopra gli animali, ed i fenomeni osservati sull' uomo, noti sotto il nome di *cinconismo e chinismo*, dipendono dall' azione tossica, che spiega la chinina per la sua eccessiva quantità, perchè già l' organismo è saturo di chinina, e perciò avvengono in un modo più o meno intenso i fenomeni d' intolleranza; caso ben diverso da quello di cui ci oc-

cupiamo, il quale sotto il punto di vista clinica non ha nessuna analogia.

Nelle pratiche sperimentali si è trovato che i fenomeni avvengono in seguito alla saturazione dell'organismo, ma nel caso nostro il fatto è ben diverso; la chinina (1) ad ogni costo è un veleno, un veleno, che uccide subitamente paralizzando i centri della vita vegetativa, anche a minime dosi. Sicchè i diversi accidenti avvenuti in seguito alle alte dosi di chinina, come l'amaurosi incompleta e non persistente (Briquet, Graef); l'emorragie pulmonari, la porpora emorragica (Gazzette des Hopitaux 1867 e 68); l'albuminuria ed il catarro vescicale (Briquet). La follia (Trouseau); un violento spasmo dello sfintere uretrale (Cantani); la febbre di cui parla Breteaunnau in seguito ad alte dosi di china (2), non hanno analogia con quella forma nosologica sempre costante osservata da noi.

La teoria sull'azione ipercenetica della chinina del Seè e di molti altri è applicabile più all'azione tossica della chinina per la sua quantità, che alla sua azione terapeutica.

L'esperienze intorno all'azione dei rimedî eseguite sugli animali non sono applicabili all'organismo dell'uomo, e quando ciò fosse ammissibile, è da mettersi in calcolo, che l'azione dei farmaci varia secondo le specie animali.

Si dice che la chinina è antiossidante (Binz, Harley, Schulte ec.), e diminuisce la consumazione organica, donde le modificazioni del polso e della temperatura. Ebbene queste, e tante altre esperien-

(1) Parlando della chinina si comprendono la china sotto ogni forma, e tutti i sali di chinina. Ciò prova che l'azione tossica si deve esclusivamente alla chinina.

(2) Trousseau Traité de therapeutique—Paris— p. 336.

ze non concordano, nè possono applicarsi all'azione tossica,che la chinina spiega in casi analoghi a quelli surriferiti, ove come potente causa pirogena accende ed aumenta la combustione e la consumazione organica. In questi casi lungi di eccitare e regolare l'esercizio delle funzioni del gran simpatico ne paralizza la sua azione, ond'è d'ammettersi, che quella affinità particolare che ha ciascun farmaco per certe parti dell'apparecchio di innervazione, e che in regola generale è salutare, sotto certe date condizioni non ben determinate è velenosa. — Queste condizioni speciali noi le ignoriamo, ma esistono senza dubbio nell'individuo, e sovente favorite nello sviluppo da alterazioni morbose, che alterano profondamente lo stato organico. Questa spiegazione congetturale forse, se tale si voglia, trova una ragione di più nell'azione antipiretica causale della chinina, la quale si conserva sempre. Per questo fatto bisogna credere, che il potere fisiologico e terapeutico della chinina è complesso. I risultati diversi dello sperimento e della clinica, donde le opinioni dei pratici sull'azione della chinina numerose e contradittorie, lo confermano.

Fra i partigiani, che sostengono che la chinina eserciti un'azione depressiva sulla temperatura animale, vi sono coloro, che estendendone l'applicazione a quasi tutte le malattie acute febbrili, han proclamato questo medicamento come antipiretico universale (Liebermaister). E sono notevoli a questo proposito l'esperienze di Lewisky, de Kasan, fatte nel laboratorio del prof. Hering. Egli somministrando dose elevata di chinina ai conigli notava un abbassamento uguale della temperatura profonda e superficiale sino alla

morte (1). Quali differenze non passano fra queste esperienze e le nostre osservazioni cliniche? Se all'uomo sano si desse tanta chinina per produrre l'avvelenamento, avverrebbe lo stesso come sull'animale? L'azione fisiologica della chinina sul cane, sul coniglio è analoga a quella, che si produce sull'organismo umano? Tralasciamo d'intrattenerci su queste e tante altre quistioni, essendo estranee al nostro argomento.

A voler dare però una spiegazione sull'azione tossica che spiega la chinina in questi casi, avuto riguardo alla natura, alla rapidità ed intensità dei fenomeni, che costituiscono il parosismo chinico, crediamo che non se ne possa preferire altra a quella neuro-paralitica sul sistema nervoso vasomotore. La chinina agisce in questi casi come la causa pirogena malarica, in seguito alla quale la combustione si sviluppa, la temperatura si eleva, la consumazione organica si pronunzia. All'azione paralizzante della chinina si aggiunge l'azione dissolvente, ch'esercita sul liquido sanguigno, e perciò lo dispone all' emorragie renali, stantechè la sola irritazione dei reni (Briquet) non basterebbe a spiegare una nefrorragia così abbondante da produrre talvolta la morte per paresi cardiaca, e così duratura da mantenersi nei casi gravi da 12 a 48 ore, e spesso con soli 10 centigrammi di solfato di chinina. Le paralisi vaso-motorie producendo congestioni nei diversi organi centrali dan ragione della dispnea, della ematuria, del vomito, della diarrea, della itterizia. La tumultuaria congestione al fegato per disquilibrio della circolazione epatica spiega la rapida apparizione di questo fenomeno, come la stessa congestione dà ragione dei fenomeni per parte degli altri organi.

(1) Colin — Étude sur les sels de quinine— Paris 1872.

§ VI.

Da quanto abbiamo esposto, sotto il punto di vista clinico è necessaria la soluzione dei seguenti problemi.

1.°) L'azione tossica della chinina è riferibile esclusivamente ad una individualità speciale? e sopra quali elementi organici spiega a preferenza la sua azione velenosa?

2.°) Quale relazione esiste fra l'azione tossica della chinina e gli organismi affetti d'infezione malarica?

3.°) Necessità quindi di un succedaneo alla chinina che presentasse, ad uguali condizioni, le stesse proprietà terapeutiche, o invece la necessità di un antitodo che modifichi l'azione irritante della causa *pirogena chinina*, o meglio che neutralizzi l'azione *tossica* della stessa.

Queste nostre osservazioni circoscritte sino al presente nei limiti della clinica (1), e che non tralasceremo di seguire, non tendono, come taluno falsamente potrebbe credere, a menomare per poco il valore di un farmaco tanto importante, ed il solo che possa vantare la medicina; nè per porre timore nella somministrazione di esso, poichè, come abbiamo fatto conoscere, l'effetto tossico si calcola sempre a posteriore; ma giova a rendere di pubblica ragione un fatto clinico di sommo interesse, il quale d'ora in poi merita il suo posto nei trattati di patologia interna. La conoscenza di questo speciale avvelenamento è oramai indispensabile per la diagnosi, e per la terapeutica. Lo scambio con una febbre perniciosa è facile per chi ignora il fatto, molto più ch'esso è frequente, come l'abbiamo dimostrato nei soggetti affetti d'infezione malarica, e l'errore diagnostico sarebbe letale per l'infermo.

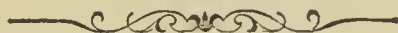
La terapeutica dal suo canto reclama un rimedio, che supplisca la chinina in caso di febbre perniciosa.

(1) Non si è data l'opportunità di fare una sezione; nella sola che ci si presentò (1ª Oss.) ne fu impossibile l'eseguimento.

PETTINI DEL TITONIO INFERIORE

DEL NORD DI SICILIA

DESCRITTI DAI PROFESSORI

GAETANO GIORGIO GEMMELLARO ED ANDREA DI BLASI

Il Titonio inferiore, ossia la Zona a *Terebratula diphya* Col. sp. d'Europa, non ostante l'abbondevolezza di fossili che lo distingue, scarseggia in modo singolare di Pettiniti: e difatti, finora, in esso non se ne riconobbero con certezza che 6 specie, quali sono: il *Pecten globosus* Quenst., il *P. subspinosus* Quenst., il *P. Rochiati* de Lor., il *P. cinguliferus* Zitt., il *P. Ragoznicensis* Zitt., ed il *P. sp.* indeterminata dello stesso autore; e con dubbio, le tre sole che il Sig. Ooster nel calcare corallifero della *Simmenfluh*, da lui riferito al Coral-rág, ha creduto di scorgere, insieme ad alcune delle specie testè notate, ma sopra frammenti proprio indeterminabili, e queste sarebbero: il *P. articulatus* Goldf. il *P. solidus* Roem. ed il *P. concinnus* Koch et Dunk.

Ben altrimenti accade nella formazione titonica siciliana: dove per l'opposto suol ritrovarsi abbondantissima copia di questo genere di Conchiti, e le specie non offrono rapporti colle vere titoniche dianzi citate; onde ci fu forza stimare le no-

stre quali assolutamente nuove e segnalate de' depositi ove giacciono.

Per la qual cosa ci parve utile prefiggercene lo studio e l'illustrazione; mentre il Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università, di Palermo possedendone una rara e ricchissima collezione, ne apprestava all'uopo, nei pezzi più scelti della medesima, i mezzi più confacenti ed opportuni.

Avremmo voluto limitare il nostro lavoro unicamente alle specie delle quali in detta collezione conservansi esemplari d'ambo le valve, tanto separate che normalmente riunite, giacchè di queste soltanto saremmo stati al caso di darne descrizioni complete. Se non che, fra le altre specie, nella stessa esistenti e di cui sin oggi non abbiamo osservato, in mezzo a tanto materiale, altro che una sola e medesima valva, trovandosene due, specialmente, ben contrassegnate da caratteri spiccati e di qualche valore (coll'ajuto dei quali possonsi ben di leggieri ed anche sicuramente distinguere) abbiamo creduto altresì d'illustrarle, comprendendole colle prime in questa medesima monografia, collocandovele però alla fine e quasi in appendice.

In oltre, ci sembra opportuno avvertire che la lunghezza assoluta delle specie descritte è per lo più quella offerta dagli esemplari stessi disegnati; meno che nei pochi casi in cui, per essere la conchiglia manchevole ai lati, a determinarla con qualche esattezza, preferimmo di attingerla sù altri ben adatti esemplari; e che le dimensioni relative, le quali comunemente vanno date in funzione di quella, sono da riguardarsi come prossimamente esatte; poichè a stabilirne il valore d'ordinario adoperammo il confronto accurato di parecchi fra i migliori esemplari, quasi mirando a stabilirne la sua media. In quanto all'angolo apicale, esso nei casi più difficili, in cui ambo i lati dell'apice si presentarono

egualmente o disugualmente concavi o convessi, ne furono determinati i gradi approssimativamente col sostituire a quella delle diverse porzioni del segmento d'arco, che l'occhio c' indicò opportuna, la corda o la tangente corrispondente: pure in ogni caso dubbio questo valore venne accennato con due numeri limiti tra i quali esso starebbe compreso.

PECTEN NEBRODENSIS, Gemm. et Di Blas.

(Tav. I, fig. 1, 2 e 3).

Dimensioni.

Lunghezza . . . . 32mm. = 1,00
Larghezza in relazione alla lungh. . . . . . . = 0,85
Lunghezza della linea cardinale. . . . . = 0,38
Angolo apicale = 95.°

Conchiglia di media grandezza, un po' più larga che lunga, leggermente convessa, subequivalve, ad angolo apicale appena ottuso: munita di 8 pieghe raggianti, dritte, disposte a volta, poco elevate e divise da solchi quasi conformi.

A qualche distanza dal suo apice, tanto sul dorso delle pieghe quanto sul fondo dei solchi, prendono origine molte costelle, del pari raggianti e quasi lineari, le quali estendonsi sino al margine delle valve. Esse nel loro cammino gradatamente s'ingrossano e così si rendono vie maggiormente distinte e salienti presso al contorno periferico della conchiglia. Nel tempo medesimo esse distribuisconsi con molta regolarità in gruppi alterni di 3 e di 2; i primi dei quali ornano il dorso delle pieghe, dal che queste assumono apparenza subtrifida, mentre gli altri sieguono la parte più depressa de' solchi, tripartendola simmetricamente. Non è raro tuttavia, che cresca o scemi di uno il numero delle costelle in taluno di detti gruppi; anzi è piuttosto frequente il

caso in cui le costicine corrispondenti alle pieghe laterali esterne diminuiscansi soltanto di una. Gli spazî interstiziali fra le costelle sono percorsi longitudinalmente da sottilissimi raggi.

Strie concentriche molto vicine, imbricate ed ineguali cuoprono, inoltre, gran parte della superficie della conchiglia: esse mostransi sensibilmente rialzate attorno al margine palleale; ma perdono di sviluppo scostandosene e a grado a grado giungono a scomparire specialmente sul dorso delle pieghe nella regione dell' apice.

Questi caratteri, sebbene siano comuni ad ambo le valve, pure mostrano sopra ciascuna qualche differenza: così sulla valva inferiore, che ha minore convessità, la porzione ornata di costelle e strie trasversali si estende meno, mentre le lamine di accrescimento sono più rialzate. Ma quel che sopra tutto importa notare si è, che le sue pieghe mediane, in vicinanza dell'apice, offrono alcune irregolarità di superficie, aventi un perfetto riscontro in una impronta della medesima valva; dalle quali pare potersene argomentare l' esistenza di qualche nodo sulla porzione più apicale delle pieghe. Sulla superiore, dove gli ornamenti si approssimano di più alla sommità, vi predominano invece le costelle.

Le orecchiette sono ineguali: le anali si estendono meno, portano qualche costicina nel mezzo e delle sottili strie trasversali; le boccali, più larghe delle precedenti, sono striate concentricamente e fornite da 4 a 5 costelle ineguali e sub-nodose.— Il suo seno boccale è profondo.

Questa specie richiama il *Pecten Cenomanensis* d'Orb. (=*P. squamulosus* Dujard. non Risso); però ne differisce in quanto che essa è più orbicolare, ha l' angolo apicale più grande; porta più di 7 coste, sulla cui linea dorsale non iscorgesi squama di sorta; le sue orecchiette sono più grandi e prov-

viste di costelle, osservandosene appena degl' indizî in quelle del *P. Cenomanensis d' Orb.*; e finalmente se ne allontana per la scultura che gli è propria. Si distingue ancora dal *P. cicatrisatus* Goldf., perchè nelle sue pieghe la costella mediana dorsale è eguale alle altre laterali e manca assolutamente di cicatrici, e perchè la sua scultura è simile a finissimo tessuto; mentre nella specie cretacea risulta da linee concentriche ondulate, o meglio arcuate, sul dorso delle costelle minori, mancando fra gl' interstizî minori i raggi sottili proprî della nostra specie. Inoltre, differisce ancora dal *P. Dujardini* Roem. perchè essa ha minor numero di coste subtrifide e non è muricata.

Località: Favara, S.ª Maria di Gesù, e Monte Pellegrino.

Il Museo di Geologia e Mineralogia della R.ª Università di Palermo ne possiede 5 esemplari.

Spiegazione delle figure—Tav. I, fig. 1, frammento di valva inferiore a superficie ben conservata, con apice intiero ed orecchietta boccale completa.

Fig. 2. valva superiore quasi intiera.

Fig. 3. porzione di valva ingrandita per vederne la scultura e profilo delle coste e dei solchi che vi corrispondono.

PECTEN ANASTOMOPLICUS, Gemm. et Di Blas.

(Tav. I. Fig. 4, 5, 6 e 7)

Dimensioni:
Lunghezza (in esemplari di media grandezza). 65$^{mm.}$ = 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza. . . . . = 1,06
Spessezza della conchiglia in relaz. alla lunghezza . = 0,32
Angolo apical. = 82°.

Conchiglia grande, piuttosto depressa, subequivalve ed un po' inequilaterale; più larga che lunga e con angolo apicale acuto: provvista di 19 o 20 coste acute, ordinariamente non molto grosse, ma

che negli esemplari i quali raggiungono la massima lunghezza (85^{mm}), divengono sufficientemente grosse. Queste in ambo le valve s' irradiano dall'apice, non procedendo in linea retta, ma incurvandosi e volgendo la loro concavità verso il lato boccale. Esse alla loro origine hanno aspetto lineare così sull' una che sull'altra valva; però con questa differenza, che nella superiore le linee sviluppansi direttamente in altrettante coste distinte; e sulla inferiore, dove queste origini lineari sono in maggior numero e disposte irregolarmente, alcune di esse anastomizzandosi a due a due vengono a generare le coste primarie della valva; le quali nell'accostarsi al margine palleale mostrano un principio di sdoppiamento, e divengono così un po' più larghe. Presso il margine palleale, e qualche volta anche prima, sebbene con poca costanza, prendono origine alcune piccole coste secondarie.

I solchi sono scavati, larghi, anzi verso i lati della conchiglia, e specialmente sul lato boccale, la loro larghezza si fa quasi doppia di quella delle coste che li fiancheggiano. La superficie de' solchi mostra delle lamelle trasversali, imbricate, le quali s' inflettono sulle coste, vi s' ispessiscono rialzandosi e si trasformano in tubercoli scagliosi, che divengono più risentiti presso il margine palleale; mentre si riducono in minutissime squamette presso l'apice. Di tratto in tratto queste lamelle trasversali confluendo formano de' cingoli di accrescimento sensibili. Il margine anale, inoltre, presenta, tra l'orlo esterno dell' ultima costa e l' orecchietta, alcune brevi e grossolane strie parallele, che riescono perpendicolari al contorno della conchiglia. Fra le due valve non passa altra differenza che una maggiore depressione nell' inferiore, mentre la superiore è sensibilmente convessa.

Le orecchiette sono ineguali: le boccali, più

lunghe, nel senso della lunghezza della conchiglia, portano costelle più sviluppate; le anali, più brevi, riescono abbastanza larghe, cioè si spiccano a maggior distanza dall'apice ed hanno coste sottili, ma sono striate trasversalmente in modo più grossolano. Il bordo cardinale delle orecchiette sembra un poco inspessito, e quello della boccale inferiore offre inoltre tracce di denti, che lo avrebbero reso col loro sviluppo quasi crestato: la linea di questo margine è leggermente obbliqua. Il seno boccale osservasi molto profondo, e sul margine corrispondente della valva inferiore si scorgono tracce di denti.

Il *P. anastomoplicus* Gemm. et Di Blas. somiglia moltissimo al *P. articulatus* Goldf. non Schloth., tanto da potervi essere scambiato facilmente a prima vista; però ne differisce, in ciò che la sua valva inferiore presentasi diversa dalla superiore nella disposizione anastomotica delle coste primarie, presso la loro origine apicale, e per la presenza de' denti nel seno del bisso. La forma acuta delle sue coste lo distingue dal *P. dentatus* Sow., in cui le coste sono arrotondate, e più grosse, e le costelle trasversali molto più risentite. La depressione delle sue valve ed il numero minore di coste lo differenziano pure dal *P. aequatus* Quenst., il quale è più piccolo, fortemente rigonfiato e munito di 30 coste all' incirca. Esso nemmeno può confondersi colla specie seguente, cioè il *P. Erctensis*. Gemm. et Di Blas., poichè in quella le costicelle primordiali dell'apice danno origine per dicotomia alle coste primarie, le quali sono meno salienti e più numerose, ed inoltre, le sue valve mostransi maggiormente depresse.

Il Signor Ooster nota come provenienti dalla Simmenfluh tre valve di pettini, che con dubbio riferisce al *P. articulatus* Goldf. non Schl., tanto ben rappresentato dal Quenstedt. Lo stato imperfetto degli

esemplari della Simmenfluh., sebbene non permetta di fare estesi confronti per cogliere i naturali rapporti che li legano ad altre specie vicine, pure esso non impedisce affatto di scorgere, collo aiuto delle figure che li rappresentano, e che riteghiamo fedeli, qual difetto di somiglianza havvi tra essi e la specie del Goldfuss e come possano avere attenenza piuttosto con tutt'altra specie.

Località: S.ª Maria di Gesù, M.ᵉ Pellegrino, Favorotta e Billiemi.

Esistono di questa specie 6 esemplari nella collezione del Museo di Geologia e Mineralogia della R.ª Università di Palermo.

Spiegazione delle figure—Tav. I. fig. 4. Valva inferiore, esemplare di massima grandezza (85^{mm}) quasi intiera e mostrante nel seno del bisso tracce distinte di denti.

Fig. 5. Valva superiore, appartenente ad esemplare di media grandezza (65^{mm}.) intiero, ma non molto conservato.

Fig. 6. Porzione apicale ingrandita di valva inferiore ben conservata, in cui presso la sommità osservansi alcune coste a disposizione anastomotica.

Fig. 7. Porzione di valva ingrandita per rendervi evidenti i caratteri della scultura, e profilo delle coste e dei solchi che vi corrispondono.

PECTEN ERCTENSIS, Gemm. et Di Blas.

(Tav. I. Fig. 8, 9, 10)

Dimensioni.

Lunghezza. . . . . 37^{mm} = 1,00
Larghezzza in relazione alla lungh.ª . . . . . . = 1,22
Lunghezza dell' orecchietta boccale inf.^{re}. . . . = 0,34
Angolo apicale = 82.°

Conchiglia di media grandezza, depressa, subequivalve ed un poco inaquiterale, piuttosto larga che lunga, con angolo apicale acuto: provvista da 30 a 32 coste subeguali, strette ed acute quasi in

tutta la loro lunghezza, divise da solchi poco scavati, che sono larghi presso a poco al doppio delle coste.

Nella valva superiore esse nascono vicino alla sommità dell'apice, donde s'irradiano generalmente in direzione quasi rettilinea (essendochè le sole del lato boccale incurvansi appena prima di raggiungere il margine palleale), il loro dorso è assolutamente acuto presso la regione dell'apice, ma poi di grado in grado va arrotondandosi fino al margine periferico della conchiglia. I solchi sono apparentemente lisci; ma sotto lente di forte ingrandimento, essi in vicinanza dell'apice veggonsi attraversati da strie concentriche molto sottili. Nella valva inferiore le coste originarie spesso irregolarmente si sdoppiano; i solchi sono meno lisci, scorgendovisi sotto la lente nel tratto più marginale, delle strie trasversali, che qualche volta sviluppandosi maggiormente divengono sensibili strie d'accrescimento, le quali inflettendosi sulle coste le rendono quasi cingolate.

La valva superiore è più convessa dell'inferiore, che è quasi piana.

Dell'orecchiette si conoscono piuttosto intere le due boccali, che non sono egualmente ornate, essendo costulata la inferiore e clatrata la superiore; mentre delle anali si conosce appena un solo frammento della inferiore, il quale mostra di essere l'origine di questa a molta distanza dalla sommità della valva. Il seno boccale è profondo.

Questa specie è vicina alla precedente ed al *P. articulatus* Goldf. non Schl.; ma se ne distingue da entrambo per quelle particolarità che furono notate superiormente, a proposito delle differenze della specie precedente. Essa in quanto alla forma è prossima ancora al *P. Schnaitheimensis* Quenst. del quale è più ricca di coste. Si differisce in oltre dal

P. subtextorius Münst, principalmente, perchè in questo le coste irregolarmente distano fra loro ed armansi sul dorso di tubercoli squamosi, piccoli e ravvicinatissimi, divenendo così squamoso-denticulate.

Località: Monte Pellegrino.

Nella collezione del predetto Museo di Geologia e Mineralogia se ne trovano i soli esemplari che furono disegnati.

Spiegazione delle figure—Tav. I, fig. 8. Valva inferiora quasi intiera: presso l' apice è visibile la disposizione dicotome delle costelle originarie.

Fig. 9. Valva superiore anch' essa quasi intiera.

Fig. 10. Porzione di valva ingrandita per mostrarne la scultura, e profilo delle coste e dei solchi che vi corrispondono.

PECTEN AROTOPLICUS Gemm. et Di Blas.

(Tav. II. fig. 6, 7, 8, 9 e 10)

Dimensioni:

Lunghezza . . . . , ...	58mm.	= 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza.		= 1,00
Lunghezza dell' orecchietta boccale.		= 0,36

Angolo apicale = 95.°

Conchiglia piuttosto grande, circolare, spessa e alquanto rigonfiata, quasi equivalve ed equilaterale; ornata di 32 coste eguali, arrontondate anzi che no, sebbene lievemente scanalate sulla loro linea mediana dorsale, sugli esemplari che ancora ritengono lo strato esterno della conchiglia; ma quando esso manca, allora in certi casi, rimane della scanalatura qualche traccia, per cui esse sembrano pressochè longitudinalmente striate, ed, in certi altri, presentansi affatto lisce. Le coste sono divise da solchi profondi e stretti, cioè meno larghi delle coste, qualora esista lo strato esterno; ma appajono larghi quando esso è distrutto. Esse nascono dalla sommità dell' apice; presentano per la loro maggiore

estensione la leggiera scanalatura menzionata, la quale nell'avanzarsi verso il margine palleale si scava alquanto di più, senza però mai dar luogo a quella sorta d'incompleto sdoppiamento, che offrono presso il loro estremo marginale le coste del *P. Philippii* Recluz. Il dorso delle coste, compreso il fondo della scanalatura, comparisce finissimamente striato in senso trasversale, per la presenza di squamette serrate, sottili, corte ed obbliquamente imbricate, che d'ambo i lati delle coste si spiccano risalendo verso l'apice, per formare degli archetti concavi dalla parte del margine palleale e colla loro sommità nel mezzo della scanalatura; dove per la maggiore profondità degl' interstizî che le dividono divengono più distinte,

Dei solchi nel loro stato d'integrità non si conosce bene la scultura; ma dove manca meno lo strato esterno della conchiglia, sui lati di qualche esemplare, osservansi attraversati da strie sottili, le quali farebbero supporre che in essi allo stato d'interezza si trovassero delle strie lamelloso-imbricate continue,o per lo meno, analoghe a quelle delle coste.

D'ambo i lati della regione apicale, a partire dalla sommità sino al margine laterale, trovasi una larga superficie scavata, che le strie di accrescimento attraversano obbliquamente; ma quella corrispondente alla regione anale è più lunga, e presenta (specialmente nella valva superiore) una seconda serie di strie più marcate, parallele fra loro ed intersecantisi ad angolo acuto con quelle di accrescimento.

La valva superiore è un po' più rigonfiata.

Le orecchiette sono ineguali: le anali, spiccantisi a molta distanza dall' apice, sono strette e mostrano nel modello tracce di strie trasversali; le boccali sono molto estese e costolate, quella in-

feriore si offre contorta sopra se stessa, quasi in direzione del seno del bisso; la boccale superiore porta molti piccoli denti sul margine cardinale ed è anch'essa contorta.

Il *P. arotoplicus* Gemm. et Di Blas. differisce dal *P. Rochiati* de Lor. pel numero delle coste, che in questo è di 37; per aver le coste scanalate sul dorso e lamellose, non che tutte e due l'escavazioni laterali striate, mentre nel *P. Rochiati* de Lor. è quella sola del lato boccale che presenta strie, essendo l'anale liscia; e finalmente perchè le due valve sono più turgide. Non ostante ciò esso è molto meno rigonfiato del *P. globosus* Quenst. col quale non può confondersi affatto, avendo questo le sue coste dentate a sega, come ancora per avere la specie descritta le orecchiette abbastanza sviluppate e di più le boccali ornate da 4 a 5 coste rugose.

Località: S.ª Maria di Gesù, Favara e Monte Pellegrino.

Se ne conservano parecchi esemplari nel Museo di Geologia e Mineralogia della R.ª Università di Palermo.

Spiegazione delle figure. — Tav. II, fig. 6. Valva inferiore quasi intiera.

Fig. 7, Valva superiore intiera, con alcune coste del lato boccale mostranti la loro scanalatura mediana.

Fig. 8, Frammento di valva superiore con orecchietta boccale molto ben conservata.

Fig. 9, Porzione ingrandita dell' escavazione del lato anale per mettere in maggiore evidenza le strie obblique.

Fig. 10, Porzione di valva ingrandita per mostrarne la scultura, e profilo delle coste e dei solchi che vi corrispondono.

PECTEN CATULLOI, GEMM. ET DI BLAS.

(Tav. II, fig. 1, 2, 3, 4 e 5)

Dimensioni:

Lunghezza. . . . . 39mm· = 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza . . . . = 1,29
Spessezza. . . . . = 0,95
Lunghezza dell' orecchietta boccale inferiore . . . = 0,47
Angolo apicale = 80.°

Conchiglia di media grandezza, rigonfiata, più larga che lunga e quasi altrettanto spessa quanto lunga, con angolo apicale acuto, subquivalve ed un poco inequilaterale; ornata di 22 coste grosse, quadrate, divise da solchi profondi, i quali partono, unitamente alle coste, dalla sommità dell' apice della conchiglia, donde sulle due valve procedono con pari andamento, cioè, direttamente nella parte mediana e con leggiera inflessione nelle parti laterali. Strie concentriche sottili ed imbricate attraversano le coste ed il fondo dei solchi, formando sul dorso appianato delle prime presso che delle tracce di lamelle, le quali pure prendono un certo grado di sviluppo verso il margine palleale. Anzi in questa regione sovente le lamelle divengono così sviluppate da rendere la superficie delle coste nodoso-imbricata. Ai lati della regione apicale esistono due escavazioni, che sono inegualmente estese, in proporzione del maggiore o minore rigonfiamento di queste e della disposizione dell' orecchiette. Così nell' una come nell' altra di tali escavazioni scorgonsi delle sensibili strie di accrescimento; però in quella rispondente alla regione anale un' altra distinta serie di strie obblique si aggiunge a quella d' accrescimento, tagliandole presso a poco ad angolo retto.

Le orecchiette sono ineguali: le anali, più piccole ed estendentisi maggiormente nel senso della latitudine della conchiglia, portano soltanto strie d' accrescimento; le boccali, più grandi, si protraggono maggiormente nella direzione stessa della larghezza delle valve e mostransi costolate, la inferiore di queste offresi profondamente sinuosa.

Questo pettine è vicino al *P. Hermanciae* Et.; ma se ne distingue agevolmente per la maggiore larghezza delle sue coste, e la strettezza relativa dei solchi; perchè offre provvisto di strie obblique il lato anale scavato; e giammai trasformate in isquame tubercolose le sue strie concentriche; non che dal portare orecchiette anali più grandi. Differisce dal *P. vimineus* Sow. principalmente per la presenza di costole nelle orecchiette boccali.

Località: Favarotta, S.ª Maria di Gesù.

Il Museo di Geologia e Mineralogia della R.ª Università di Palermo ne possiede 4 esemplari.

Spiegazione delle figure. — Tav. II, fig. 1. Esemplare quasi intiero veduto dal lato della valva inferiore.

Fig. 2. Altro esemplare veduto dal lato della valva superiore.

Fig. 3. Lo stesso veduto di profilo dalla parte anale.

Fig. 4. Porzione ingrandita dell' escavazione anale mostrante la disposizione delle strie obblique e la loro intersezione con quelle di accrescimento.

Fig. 5. Porzione di valva ingrandita per vederne la scultura, e profilo delle coste e dei solchi che vi corrispondono.

PECTEN CORDIFORMIS, Gemm. et Di Blas.

(Tav. II, fig. 11, 12, 13, 14 e 15.)

Dimensioni:

Lunghezza . . . . 16mm. = 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza. . . . . = 1,00
Spessezza. . . . . = 0,94
Angolo apicale = 115.°

Conchiglia piuttosto piccola, subglobosa, cordiforme, subequivalve, inequilaterale e con angolo apicale ottuso; apici fortissimamente incurvati, approssimati e rivolti alquanto di lato verso la regione anale. Sulla sua superficie si contano circa 56 coste serrate, eguali, subacute, granulose nella loro linea mediana dorsale ed aventi i lati leggermente convessi e pendenti verso i solchi. Sulla regione apicale, e presso la loro origine, esse si scorgono riunite quasi a fasci e come provenienti per dicotomie, e più spesso per tricotomie, dalle 15 primordiali che esistono in questa regione. Ivi in vicinanza della sommità della conchiglia un piccolo numero di linee concentriche, rilevate quanto le coste, attraversano queste con disposizione reticolare. I solchi, che separano le coste, sono poco scavati e striati in traverso. Le regioni laterali, prossimamente all'apice, sono scavate in modo ineguale ed in modo differente ornate. Le due boccali sono più profonde ed estese; le due anali meno scavate formano un'area romboidale ornata da una serie di linee oblique, che dall'ultima costa vanno sino all' origine dell' orecchietta contigua.

Le orecchiette sono molto disuguali: le boccali sviluppate triangolari, contorte e costolate fanno un considerevole risalto sul lato della conchiglia; le anali sono quasi rudimentarie e poco rilevano sulla regione laterale, sulla loro superficie si radiano 5 costelle sottili ed arcuate. Il seno boccale è poco profondo.

La specie descritta per la forma somiglia al *P. globosus Quenst.* al quale l'Etallon ha riunito il *P. Moreanus* Buv.; pure se ne allontana pel numero molto maggiore delle coste e pel modo come sono ornate. Essa ha ancora analogia col *P. subpunctatus* Münst. da cui differisce pel suo aspetto cordiforme, pel maggiore incurvamento e rigonfiamento degli

apici, pel minore sviluppo delle orecchiette e per aver le coste granulose sul dorso e non squamoso-muricate.

Località: Favara, M. Pellegrino. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo ne esistono parecchi esemplari.

Spiegazione delle figure—Tav. II. fig. 11. Esemplare quasi intiero veduto dal lato della valva inferiore.

Fig. 12 Lo stesso veduto dal lato della valva superiore.

Fig. 13 Lo stesso veduto di profilo dal lato anale.

Fig. 14 Porzione apicale di valva superiore veduta dal lato cardinale ed ingrandita, per renderne evidente la disposizione fascicolata originaria delle costole, proveniente da dicotomie e tricotomie delle primarie; non che le strie trasversali concentriche della sommità dell' apice, e quelle obblique dell' escavazione anale.

Fig. 15 Porzione di valva ingrandita per vederne la scultura, e profilo delle coste e dei solchi che vi corrispondono.

PECTEN OPPELI. Gemm. et Di Blas.

(Tav. II, fig. 20, 21, 22 e 23.)

Dimensioni:
Lunghezza . . . . 30$^{mm.}$ = 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza. . . . . = 0,93
Angolo apicale, tra 95.° e 105.°

Conchiglia di grandezza poco meno che media, circolare, depressa, equilaterale, equivalve piano convessa, a valva superiore rigonfiata debolmente più dappresso alla regione dell' apice che nel centro, ed avente l' angolo apicale quasi ottuso. Sulla valva inferiore vi si osservano molte coste sporgenti, acute, disuguali, sì per grossezza che per estensione, ma disposte con ordine, cioè, distribuite in tre cicli; dei quali i primi due risultanti dalle coste che procedono dall' apice sono completi, mentre il 3° che si forma dalle altre, le quali nascono la

di là della regione apicale, è incompleto. Le coste di tali diversi cicli si accozzano parzialmente, generando qualche costa quasi bifida. Il numero totale delle coste è difficile a determinarsi: nel ciclo primario se ne contano circa 14, o 18.

I solchi che vi si interpongono sono scavati ed inegualmente larghi. Il fondo dei medesimi è attraversato da lamelle concentriche, sottili e rilevate, con bordo inspessito, per cui somigliano piuttosto a cordoncini; i quali nel rimontare sopra le coste, sebbene perdono molto di sviluppo, pure vi formano dei cingoletti più o meno risentiti. Queste lamelle presso la regione dell' apice si trovano molto ravvicinate, però avanzandosi verso il margine palleale gradualmente si scostano fra loro; e ciò fanno con tanta regolarità che ciascuno degli interstizî, nato dalla loro intersezione colle coste, ha sempre figura quadrata.

Nella valva superiore le coste però risaltano meno, e sono più arrotondate sul dorso; i solchi vi sono meno larghi e scavati; e le lamelle, che li attraversano, più grossolane.

Le orecchiette sono presso a poco eguali in grandezza, e tutte presentansi del pari costolate e striate, in conformità del resto della conchiglia: le boccali a dir vero, però sono alquanto più estese e maggiormente costolate; nell' inferiore di esse il seno del bisso è profondo.

Passa molta analogia tra il *Pecten Oppeli*, Gemm. et Di Blas. ed il *P. clathratus* Roem.; pure è da notare, che nell'ultimo le coste sono veramente lineari; di guisa che, nel frammento rappresentato dalla figura del Roemer, se ne contano assai più che negli esemplari del nostro. Le costelle del *P. clathratus* Roem. nemmeno sono eguali in grossezza, e le linee trasversali concentriche sono in esso molto sottili al paragone; e poche volte soltanto esse raggiungono

la grossezza delle costole secondarie più sottili. Gli spazî quadrati degli interstizî, nella figura del Roemer sono rappresentati perfettamente lisci, mentre negli esemplari del *P. Oppeli*, Gemm. et Di Blas. tali spazî sono finissimamente striati per lungo. Col *P. Billiemensis*, Gemm. et Di Blas. ha esso del pari molta somiglianza; ma agevolmente se ne distingue per molti caratteri, come si vedrà in appresso. Si differisce, inoltre, anche dal *P. bifidus* Münst., per la sua figura circolare e l'angolo meno aperto, per la quasi eguaglianza dell'orecchiette e per il margine cardinale retto, essendo questo nel *P. bifidus* Münst. rientrante nella valva inferiore, ed obbliquo nella superiore.

Località: Favara, Valanca (Misilmeri), Monte Pellegrino, e S.ª Maria di Gesù.

Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R.ª Università di Palermo se ne trovano molti esemplari.

Spiegazione delle figure Tav. II. fig. 20 valva inferiore.
Fig. 22. Porzione ingrandita della medesima per vederne la scultura.
Fig. 21. Valva superiore.
Fig. 23. Porzione ingrandita come sopra.

PECTEN BILLIEMENSIS, Gemm. et Di Blas.

(Tav. I. fig. 11, 12, 13, 14 e 15)

Dimensioni:

Lunghezza	23mm	= 1,00
Larghezza in relazione alla lungh.		= 1,00
Spessezza		= 0,22
Lunghezza dell' orecchietta boccale inf.ᵉ .		= 0,34
» » » anale. . . .		= 0,30

Angolo apicale = 110°

Conchiglia piccola, ma accostantesi alla media grandezza, orbicolare, equivalve, all'incirca equi-

laterale, depressa, tagliente al margine e debolmente rigonfiata nella sua parte mediana; cogli apici a sommità depressa ed angolo apicale ottuso. Essa porta numerosissime coste lineari, disuguali ed in gran parte incurvate, ma per poco, e colla convessità rivolta dal lato boccale. Queste sono evidentemente distribuite in 4 cicli completi, dei quali i primi due si originano direttamente dall'apice, mentre il 3° nasce al di là della regione apicale ed il 4° più prossimamente alla periferia della conchiglia: le coste dei primi due cicli sono circa 15. Negli esemplari meglio conservati si vedono molti cordoncini trasversali, concentrici, abbastanza grossi e rialzati i quali, essendo fragili, ordinariamente mancano negli esemplari; ma al loro posto trovansi due laminette rialzate, parallele, divise da una zona stretta e liscia. Queste laminette s' inflettono sopra le coste formandovi del pari due squamette rialzate, mentre la zona interposta col suo passaggio vi determina un leggiero assottigliamento.

I solchi che dividono le coste sono poco scavati e quasi piani: la loro larghezza è ben grande rispetto a quella delle coste. La superficie dei solchi è scolpita con doppio sistema di strie intersecantisi ad angolo retto, sottilissime e perciò ben visibili sotto un conveniente ingrandimento: quelle trasversali e concentriche sono più appariscenti, mentre le altre che percorrono i solchi nel senso della lunghezza riescono assai più esili.

Le orecchiette sono bene sviluppate, ma alquanto ineguali, essendo che le anali si estendono di più. La superficie di queste ultime è striata principalmente nel senso dell' accrescimento e mostra ancora la continuazione dei cordoncini o delle zone lisce esistenti sul resto della conchiglia, e mostrasi inoltre provvista di 3 costelle raggianti. Le boccali

sono similmente striate, ma la sinuata può dirsi piuttosto rugosa. Il seno boccale è profondo.

La sopra descritta conchiglia si approssima per i suoi ornamenti al *P. circinalis* Buv.; ma se ne distingue chiaramente per le costelle longitudinali più sviluppate, per la minore turgidezza delle valve, non che per la forma delle orecchiette e gli ornamenti che le ricuoprono. È anche vicina alla specie precedente; però ne differisce per essere equivalve, per aver 4 cicli completi di coste e quelle tanto caratteristiche zone concentriche, affatto distinte dalle lamelle proprie del *P. Oppeli*, Gemm. et Di Blas., e finalmente perchè gli interstizî quadrati, nati dallo incontro delle coste colle lamelle concentriche, sono assai più piccoli nella precedente specie e rigati soltanto in direzione trasversale; mentre nel P. *Billiemensis*, Gemm. et Di Blas. sono grandi e ad un dipresso rettangolari e rigati nel senso longitudinale. Questa stessa particolarità distingue il nostro Pettine eziandio dal P. *clathratus* Roem. In quanto al *P. retiferus* Morr. et Lyc. esso vi si somiglia soltanto e parzialmente nell' ornamentazione; del resto la sua forma inequivalve, pianoconvessa ne lo distingue completamente.

Località: Billiemi, Favara (Villabate).

Il Museo di Geologia e Mineralogia della R.ª Università di Palermo ne possiede moltissimi esemplari provenienti dalla prima località.

Spiegazione delle figure. Tav. I. Fig. 11. Valva superiore.

Fig. 12. Valva inferiore di piccolo esemplare quasi intierissimo.

Fig. 13. Profilo longitudinale della conchiglia intiera.

Fig. 14. Frammento di esemplare ingrandito, per renderne evidente lo stato d' integrità di alcune sue costelle trasversali più prossime all' apice.

Fig. 15. Frammento ingrandito di valva per vederne la scultura.

PECTEN SICULUS, Gemm. et Di Blas.

(Tav. III fig. 8, 9 e 10)

Dimensioni :

Lunghezza	9^{mmi} = 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza	= 1,11
Lunghezza dell'orecchietta boccale inferiore . .	= 0,33
» » » anale superiore . .	= 0,23

Angolo apicale tra 90° e 100.°

Conchiglia piccola, depressa, più larga che lunga, inegualmente protratta dal lato boccale; poco meno che equivalve, essendo la valva superiore leggermente più turgida della inferiore; con angolo apicale quasi retto.

La valva inferiore non ha uniforme curvatura; anzi la sua superficie sembra piegata a ventaglio, ma irregolarmente. Essa porta delle coste divergenti, ineguali e riferibili a diversi cicli poco distinti, ad eccezione soltanto del primario, che nasce a qualche distanza dalla sommità dell'apice; e risulta da 7 a 9 coste circa. Le pieghe e le coste dei diversi cicli, per la loro posizione, non hanno un vicendevole rapporto costante; però nella ragione mediana della valva sembra che al rialzo di ogni piega vi corrisponda un gruppo di tre coste, fra le quali quella di mezzo è la primaria. I solchi sono ineguali, cioè, alcuni sempre profondi, ma variabili per lunghezza e larghezza; altri superficiali e meno irregolari. Sul loro fondo coll' aiuto della lente si vedono scorrere trasversalmente ed in modo concentrico parecchie lamelle rialzate, le quali, ove s'inspessiscono, costituiscono sugli esemplari ben conservati delle costicine che vanno di traverso, e che poi si trovano scancellate e ridotte a semplici rugosità, sugli esemplari alterati, molto simili a quelle osservabili nel *P. Billiemensis*, Gemm. et Di

Blas.. Tali lamelle presso l'apice si assottigliano divenendo delle strie serrate.

La valva superiore è meno irregolarmente piegata; ha le coste longitudinali ben distinte, di cui le più grandi si alternano colle più piccole. I solchi, che dividono le coste più grosse, sono presso a poco egualmente scavati; più sviluppate e distinte sono le costelle trasversali e le rugosità corrispondenti, non che le strie serrate dell' apice.

Le orecchiette sono alquanto disuguali: la boccale della valva inferiore porta strie longitudinali e trasversali ed è più lunga dall'anale, su cui scorrono tre piccole coste, oltre a strie di traverso; la boccale della valva superiore è piuttosto rugosa, mentre l'anale mostra una sola costella nel mezzo oltre alle strie trasversali. Il margine cardinale sembra rinforzato da una costella acuta. Il seno del bisso è molto profondo.

A prima vista questo Pettine sembra somigliare in qualche maniera a tutte e due le specie precedentemente descritte; ma la sua figura ovale, le piegature irregolari della sua superficie, e sopra tutto la scultura risentita delle sue valve; di più, la relativa estensione delle sue orecchiette e la disposizione ed il numero delle piccole coste che esse portano, valgono sicuramente a renderne ben agevole la distinzione, eziandio colle altre specie, già riferite quali analoghe al *P. Oppeli*, Gemm. et Di Blas. ed il *P. Billiemensis*, Gemm. et Di Blas.

Località: Billiemi.

Il nominato Museo di Geologia e Mineralogia nella sua collezione ne ha ben pochi esemplari.

Spiegazione delle figure. Tav. III fig. 8, Valva inferiore intiera, ingrandita.

Fig. 9, Valva superiore in parte manchevole e come l'altra ingrandita.

Fig. 10 Porzione di valva molto ingrandita per vederne la scultura.

PECTEN HINNITIFORMIS Gemm. et Di Blas.

(Tav. II fig. 16, 17, 18, e 19)

Dimensioni:

Lunghezza	30mm	= 1,00
Larghezza in relazione alla lungh. . . .		= 1,15
Spessezza		= 0,36
Lunghezza dell' orecchietta anale		= 0,38
Angolo apicale = 93°		

Conchiglia di media grandezza, più larga che lunga, inequilaterale, un po' più protratta dal lato anale; molto inequivalve, piano-convessa, spessa nel mezzo e tagliente al margine; con apice non molto ottuso, ma depresso nella valva inferiore; rigonfiato, non uniformemente, anzi compresso in direzione trasversale nell' altra, o superiore.

Questa che è più grande, rigonfia ed irregolare, presenta dall' apice al margine varie ed inequali ondulazioni e sinuosità di traverso, le une alle altre succedentisi; e sul lato boccale, di più, una piega quasi tagliente, la quale per alcun tratto la rende obbliquamente subcarinata. Essa porta numerose coste raggianti sottili, acute, inegualmente flessuose ed aventi sviluppo molto disuguale. La differenza di sviluppo in esse è tale che alcune (10 o 12), quasi equidistanti fra loro, risaltano notevolmente su tutte le altre, e così le dividono in altrettanti fasci primarî distinti; i quali, alla loro volta, da una costa mediana di minore sviluppo restano suddivisi in due secondarî fascetti, che comprendono altri 2, o 3 cicli di coste più piccole, simmetricamente disposti. L' origine dei primi tre cicli corrisponde nella regione apicale, quella del 4° fuori di essa, e quella del 5°, che non sempre si sviluppa, trovasi in vicinanza del margine palleale.

I solchi che separano le coste sono lineari, pochissimo scavati, a fondo quasi piano ed attretraversati da sottilissime e serrate laminette concentriche, le quali passano sul dorso delle coste rendendole rugose. Queste laminette non sono molto sensibili in prossimità dell'apice, ma si fanno ben appariscenti accostandosi al margine, e fra esse, di tratto in tratto, si notano dei cercini di accrescimento. I lati dell' apice sono scavati per lungo, e l' escavazione boccale è profonda ed ampia.

La valva inferiore è molto depressa e presso a poco piana, benchè oscuramente ondolata; offre coste meno elevate, quasi eguali, che nascono a qualche distanza della sommità dell' apice; le laminette trasversali sono meno risentite.

Le orecchiette differiscono in grandezza: quelle della valva inferiore sono piane, portano costole e strie, che nella boccale riescono più manifeste; le altre della valva superiore si differenziano in ciò: che la boccale è contorta e costellata, in maniera simile al resto della valva; e l' anale è meno contorta, ed i suoi ornamenti sono meno sensibili. Il margine cardinale è obbliquo, e la sinuosità dell' orecchietta boccale inferiore è profonda.

Questa specie ha grande analogia col *P. tumidus* Ziet. (= *P. velatus* Goldf.) ; però si diversifica l' uno dall' altra, in quanto che la nostra specie è meno grande, guernita di un numero più scarso di coste primarie, e mostra una notevole escavazione del lato boccale, che vien limitata in alto da una piega tagliente ed obbliqua.

Località: Billiemi e Valanca (Misilmeri).

Se ne conservano, nel Museo di Geologia e Mineralogia di questa R. Università di Palermo, moltissimi esemplari.

Spiegazione delle figure—Tav. II, Fig. 16 Valva inferiore quasi intiera.

Fig. 18. Porzione ingrandita della stessa per vederne la scultura.

Fig. 17. Valva superiore.

Fig. 19. Porzione ingrandita della medesima per vederne la scultura. Lateralmente alla figura 16 trovasi il profilo longitudinale della conchiglia intiera.

PECTEN GIOENII, Gemm. et Di Blas.

(Tav. III, fig 5, 6 e 7).

Dimensioni:

Lunghezza	17mm	=1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza . .		=1,05
Lunghezza dell'orecchietta boccale inferiore		=0,26

Angolo apicale tra 90,° e 105.°

Conchiglia piccola anzi che mezzana, non molto depressa, suborbicolare, ad apice quasi retto, inequilaterale; leggiermente obbliqua, col lato boccale alquanto protratto; un poco inequivalve, cioè, colla valva superiore lievemente gibbosa nel mezzo, e la inferiore piuttosto depressa.

La superficie della valva superiore, sotto la lente, presenta delle sottilissime coste divergenti, quasi impercettibilmente flessuose e mai rettilinee; le quali presso il margine palleale s'ingrossano e si ravvicinano in guisa da rendersi qualche volta ben poco distinte, ed a un di presso come se scancellate: esse si alternano con solchi lineari, simili a strie irregolarmente profonde. Si osservano, inoltre, molte lamelle rilevate, trasversali, concentriche, serrate, le quali passano anche sul dorso delle coste, formandovi delle elevazioni simili a minutissimi tubercoli. La scultura generale della valva inferiore risulta da elementi simili, ma assai minuti e numerosi. L'apice di questa valva è liscio.

Le orecchiette della valva superiore sono disu-

guali per grandezza: la boccale è maggiore della anale, entrambe sono scavate e si deprimono egualmente verso il margine cardinale: i loro ornamenti sono in conformità del resto della valva; la boccale è acutangola, mentre l' anale è ottusangola. La orecchietta boccale della valva inferiore è al pari della sua compagna sviluppata, ma contorta sopra se stessa, e soltanto ornata da strie trasversali, che s' inflettono seguendo l' andamento del seno boccale, il quale non è molto profondo.

Questa specie è vicina al *P. personatus* Goldf.; ma di quest'ultima non si sa se sia intieramente costata. La nostra specie è più ovale, e le sue orecchiette sono appena striate nel senso della loro lunghezza, mentre nel senso trasversale lo sono fortemente. Di più, nel *P. personatus* Goldf. la valva inferiore è liscia.

Localita: Billiemi.

La collezione del Museo di Geologia e Mineralogia della R.ª Università di Palermo ne contiene 2 esemplari.

Spiegazione delle figure: Tav. III, fig. 5. Valva inferiore alquanto ingrandita.

Fig. 6. Valva superiore del pari ingrandita.

Fig. 7. Porzione di valva ingrandita, per vederne la scultura.

PECTEN TITONIUS, Gemm. et Di Blas.

(Tav. III fig. 13, 14 e 15)

Dimensioni:

Lunghezza	51mm	= 1,00
Larghezza in relazione alla lungh. . . .		= 1,33
Angolo apicale tra 85° e 90°.		

Conchiglia grande, depressa, equivalve ed inequilaterale, molto più larga che lunga, con apice

debolmente rigonfiato, piuttosto acuto, e che si piega lateralmente dalla parte boccale incurvandosi appena.

La superficie di ambo le valve porta impresse nelle linee punteggiate, longitudinali, disposte a ventaglio, che si sdoppiano irregolarmente e cadono ad angolo retto sul contorno marginale. Queste linee sono quasi impercettibili all' apice, ma si rendono più appariscenti a misura che allontanansi dalla loro origine, e finiscono col farsi evidentissime guadagnando la regione marginale; dove le impressioni dei punti, che le costituiscono, approfondandosi ed allargandosi maggiormente si assomigliano a vere fossette.

Gli intervalli che frappongonsi alle linee non sono più larghi di queste. Essi sugli esemplari meglio conservati e propriamente nella regione marginale, mostransi con leggiero arrotondamento ed in forma di finissime coste, le quali al pari delle linee cadono sul margine in direzione perpendicolare.

Delle strie trasversali, concentriche, serrate ricuoprono, inoltre, la superficie della conchiglia; le quali d'ordinario si cominciano a distinguere a qualche distanza dall' apice, e poi bene si osservano lungo l'ambito della valva, ove producono dei cercini di accrescimento molto spiccati.

Sui lati, fra l'apice e l' origine delle orecchiette si vede una stretta escavazione longitudinale, che sul lato anale si assomiglia piuttosto a doccia.

Le orecchiette hanno sviluppo ineguale: le anali son piccole, triangolari ottusangole ed oscuramente striate, tanto nel senso delle strie divergenti della conchiglia, quanto nell' altro dell' accrescimento; le boccali sono estese, striato-rugose nella sola direzione dell' accrescimento, appalesano qualche leggiera contorsione, e quella superiore mostra anco-

*

ra una debole sinuosità. Il bordo cardinale della valva superiore è lievemente obbliquo. Il seno del bisso è profondo.

Il *P. Zieteneus* Buv. vi si approssima; però la specie sopra descritta è più ovale, più depressa e più strettamente punteggiata. Il *P. Sahleri* Et. conviene con essa nella forma, distinguendosene poi per la somma piccolezza dell' orecchiette. Il *P. Buchii* Roem. ed il *P. lens* Sow. sono pure del medesimo tipo; ma l'ultimo ha linee longitudinali più ravvicinate e profonde, ed una notevole differenza di forma; ed il primo non è affatto punteggiato. Maggiore affinità passa tra il *P. titonius*, Gemm. et Di Blas. ed il *P. Virdunensis* Buv. in quanto alla forma ed agli ornamenti, ma se ne distingue per essere meno striato e per avere l' orecchietta anale più piccola.

Località: Billiemi, Monte Pellegrino, S.ª Maria di Gesù e Favara (Villabate).

Molti sono gli esemplari che ne possiede il Museo di Geologia e Mineralogia della R.ª Università di Palermo.

Spiegazione delle figure: Tav. III fig. 13 valva inferiore, e Fig. 14. Valva superiore: entrambo a grandezza naturale.

Fig. 15. Altra valva inferiore di grandezza naturale, quasi intiera, dove scorgesi chiaramente la sua scultura.

PECTEN SUBVITREUS, Gemm. et Di Blas.

(Tav. III fig. 11 e 12).

Dimensioni:

Lunghezza	10^{mm}	= 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza. . .		= 1,05
Lunghezza dell' orecchietta boccale inferiore .		= 0,30
Angolo apicale tra 100° a 105°		

Conchiglia piccola, appena più larga che lunga ed un poco inequilaterale, mediocremente rigonfia,

subequivalve, a valva inferiore più gibbosa e quasi subcarinata all'apice; con sommità non molto sporgente, ad angolo apicale maggiore d'un retto.

La superficie delle due valve è liscia, nondimeno sotto forte ingrandimento la valva inferiore mostrasi coverta di molte strie trasversali concentriche, intersecate da lineette arcuate esili, le quali si irradiano dall'apice verso il margine palleale, che anche giungono ad incontrarlo perpendicolarmente. Le strie trasversali, verso il contorno palleale, ravvicinandosi più volte costituiscono dei piccoli cercini di accrescimento.

La valva superiore è soltanto striata in modo concentrico.

Le orecchiette sono disuguali: la boccale della valva inferiore è lunga e contorta, sotto la lente si mostra striata in direzione trasversale; la boccale dell' altra valva è abbastanza larga, piana e presenta strie sinuose; l'anale è più piccola. L'orecchiette della valva superiore sorpassano un poco il livello dell' apice.

Il bordo cardinale rientra un po' verso l'apice. Il seno boccale è profondo.

Questo Pettine si avvicina al *P. vitreus* Roem.; però ha le orecchiette molto più strette e lunghe, esso è, ancora, più piccolo e quasi equilaterale. Somiglia pure al *P. cingulatus*, Goldf., ma di questo è più piccolo e porta orecchiette più lunghe.

Località: Billiemi.

La collezione del Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo ne offre pochi esemplari.

Spiegazione delle figure—Tav. III, fig. 11 Valva inferiore alquanto ingrandita.

Fig. 12. Valva superiore egualmente ingrandita.

PECTEN POLYZONITES, Gemm. et Di Blas.

(Tav. IV, fig. 1, 2, 3 e 4,)

Dimensioni:

Lunghezza . . . . 38^{mm} = 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza. . . . . . = 1,10
Angolo apicale tra 90° e 95°.

Conchiglia di mezzana grandezza, depressa, appena più larga che lunga, equivalve, equilaterale, ad apici depressi e con angolo apicale presso a poco retto. La sua valva superiore è ricoverta di pieghe acute trasversali, concentriche, inegualmente distanti, seperate fra loro da zone scavate in forme di solchi superficiali, che vanno nella direzione di quelle. Le pieghe dell'apice non hanno molto sviluppo, sebbene si mostrassero distinte, quelle del mezzo sufficientemente si sviluppano, e sì le une che le altre nel loro andamento non presentano inflessioni di sorta; invece le pieghe che si accostano alla regione marginale, e fanno meno risalto delle altre, costantemente s' inflettono secondo linee che dalle più leggiere ondulazioni passano a grado a grado al più deciso zig-zag. I solchi sono ineguali, ed i più profondi e larghi corrispondono nel mezzo delle valve. Il fondo di quelli dell'apice è costantemente liscio; quello dei medî porta strie sottilissime, quasi scancellate, e quello dei più periferici si copre immancabilmente di strie lamellose, imbricate, più o meno fortemente ondulate, ma non mai a zig-zag. L'apice di questa valva, per breve tratto, è appena sporgente. Ai suoi lati esistono due depressioni longitudinali, il cui margine esterno è formato da una piega acuta ed abbastanza rilevata, che sopra ambo i lati si spinge sino al bordo palleale; donde la valva negli in-

dividui piccoli, acquista un certo grado di concavità, che si mantiene ancora nella parte apicale degli esemplari adulti.

La valva inferiore differisce dalla descritta: per essere meno depressa dalla parte dell'apice, dove le pieghe ed i solchi sono meno distinti; e per offrire nella regione marginale più risentiti i tratti della scultura, già descritta per la valva superiore. L'apice è più sporgente, le due depressioni e le due pieghe laterali sono meno sviluppate.

Le orecchiette sono grandi triangolari e rugoso-striate nel senso dell'accrescimento, in ambo le valve; però quelle della inferiore non sono perfettamente piane, e presso la linea basilare mostrano una notevole incisione lineare, che quasi le separa dalla valva; mentre l'altre della superiore si mostrano in perfetta continuità colla valva, scavate in solco in vicinanza alla linea basilare e rivolte verso l'esterno. Il seno boccale non è molto profondo.

Questa elegantissima specie appartiene evidentemente al tipo del *P. intertextus* Roem., però la mancanza delle strie longitudinali e la disposizione di quelle concentriche degli interstizî, non che quella delle lamine concentriche principali, che si piegano a zig-zag nella specie titonica di Sicilia, l'allontanano, a prima giunta, dalla forma proveniente dal coral-rag di Heersum.

Località: Billiemi.

Pochi sono gli esemplari che ne possiede il predetto Museo di Geologia e Mineralogia di Palermo.

Spiegazione delle figure. Tav. IV, fig. 1. Valva inferiore.

Fig. 2. Valva superiore non molto conservata.

Fig. 3. La stessa valva d'individuo piccolo molto meglio conservata e mostrante ben distinte le pieghe laterali esterne, che dall'apice vanno verso il contorno palleale.

Fig. 4. Porzione di valva inferiore ingrandita per vederne la scultura.

PECTEN ACRORYSUS, Gemm. et Di Blas.

(Tav. IV, fig. 10, 11 e 12)

Dimensioni:

Lunghezza	22^{mm}	= 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza, ...		= 1,15
Lunghezza dell'orecchietta boccale inf.^{e}		= 0,34
» » » anale inf.^{e}		= 0,19

Angolo apicale tra 80° e 90°.

Conchiglia di media grandezza, leggiermente inequivalve, piuttosto schiacciata, non tanto spessa, molto più larga che lunga; inequilaterale, essendo protratta dal lato anale; ad apice non molto acuto, nè grandemente sporgente.

La superficie della valva inferiore, nella massima parte della sua estensione, è uniformemente ricoverta di strie trasversali, concentriche, serrate, sottili; le quali si mantengono distinte nel mezzo della conchiglia, ma divengono confluenti ai lati. Pure sulla parte più stretta dell'apice alcune di esse non contigue s'ingrossano e si fanno sporgenti, in modo che la superficie di questa porzione di valva diviene quasi ondulata o rugosa; mostrando, tuttavia nei tratti interposti e depressi in forma di solchetti, le strie nella loro originaria sottigliezza. Sul lato anale, a partire dall'apice verso il margine contiguo, osservasi una leggiera depressione lineare. I margini laterali dell'apice sono piuttosto tagliati.

Nella valva superiore assai più risentite offronsi le strie: anzi nella sua metà che si estende dall'apice al centro, specialmente negli esemplari adulti, parecchie di esse interpolatamente risaltano più; ma le ondulazioni della sommità apicale sono meno distinte. Fra l'apice di questa valva e l'origine

delle orecchiette si aggiungono, inoltre, due leggiere depressioni longitudinali; delle quali quella del lato anale, che è più avvallata, si perde nel margine corrispondente.

Le orecchiette differiscono fra loro: quelle della valva superiore sono quasi piane; la boccale è rugosa alla sua origine, come l'apice; quelle della inferiore sorpassano notevolmente il livello della sommità apicale, sono molto contorte ed appena striate di traverso.

Il margine cardinale rientra presso l'apice. La sinuosità del bisso è profonda.

Questa conchiglia per la disposizione degli ornamenti si distingue con agevolezza dalle specie congeneri. Affine, per la forma generale, al *P. Waldockensis* Et. ed al *P. Grenieri* Et., se ne allontana da tutti e due per la disposizione e l'andamento delle sue strie trasversali, concentriche. Appartenenti pure allo stesso tipo sono il *P. Wollastonensis Lyc.* il *P. Griesbachi Lyc.* ed il *P. demissus* Ph; ma la forma e la disposizione dei loro ornamenti l'allontanano ancora dalla specie titonica in esame.

Località: Favara e Monte Pellegrino.

La collezione del Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo ne contiene molti esemplari.

Spiegazione delle figure — Tav. IV, fig. 10, Valva inferiore intiera.

Fig. 11. Porzione della valva superiore ingrandita per vederne la scultura.

PECTEN DIPLOPSIDES, Gemm. et Di Blas.

(Tav. III, fig. 1, 2, 3 e 4).

Dimensioni:
Lunghezza . . . . 41^{mm}. = 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza . . . . = 1,09
Lunghezza dell' orecchietta boccale inferiore . . = 0,26
Angolo apicale = 103°.

Conchiglia di media grandezza, orbicolare, un poco subequilaterale, piuttosto depressa, equiavlve; con apice non molto aguzzo, e lievemente piegato o rivolto verso il lato boccale.

La valva superiore, per breve tratto nella linea mediana e presso l' apice, offresi alquanto prominente o dorsata; la sua superficie, in tutto il resto, deprimesi gradualmente sino al margine del lato boccale, mentre dall' altro lato ben presto e sensibilmente si avvalla, divenendo quasi pianeggiante, prima di toccare il margine: da questa ineguale disposizione dei due lati dell' apice, unitamente a quella delle costelle, ne viene per la sommità della valva una specie di contorsione caratteristica. La superficie generale di questa valva presenta ancora, in qualche esemplare, una leggierissima ondulazione trasversale.

Dalla sommità dell' apice prendono origine alcune (12, o 14) coste sottili, ben poco sporgenti, che s' incurvano dal lato della bocca; le quali, sugli esemplari piccoli, si estendono sin presso alla regione periferica della valva, ove svaniscono completamente; invece nei più grandi o adulti, mostransi evanescenti, mai raggiungendo esse la porzione centrale della valva. I solchi che vi s' interpongono sono poco scavati, quasi piani e lisci; ma nei più mediani di essi, colla lente, vi si scorgono interca-

late altre costelle rudimentarie, e nella porzione più apicale di tutti questi solchi osservansi ancora molte sottili linee squamose, concentriche, serrate, le quali unitamente alle coste formano, sull' apice degli esemplari adulti, una scultura reticolare finissima, che, nei troppo giovani, occupa gran parte di tutta la valva. Ma nel rimanente essa è liscia, sebbene la lente vi scoprisse delle linee arcuate divergenti ben molto esili, insieme ad altre concentriche quasi egualmente sottili. La valva inferiore è meno dorsata e perfettamente liscia.

Le orecchiette sono grandi, triangolari, piane; quelle della valva superiore presentano delle strie trasversali; e la boccale porta sull' angolo interno alcune strie più sviluppate, che sono in continuazione con quelle dell' apice della valva. L' orecchietta corrispondente della valva inferiore è striato-rugosa, mentre le due anali sono similmente striate. Il seno boccale è profondo.

Questa specie è affine al *P. strionatis* Quenst., però è provvisto sull'apice di lamelle concentriche. Le costelle longitudinali, raggianti, sono meno numerose e più estese. Ha pure qualche analogia col *P. dextilis* Münst. Roem., ma ne defferisce per le sue costelle arcuate e contorte.

Località: Favara e Billiemi.

N' esistono tre esemplari nella collezione del Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Spiegaziote delle figure—Tav. III, Fig. 1. Valva inferiore.

Fig. 2. Valva superiore completa.

Fig. 3. La stessa valva d'individuo piccolo molto ben conservata.

Fig. 4. Porzione di questa ingrandita per vederne la scultura.

*

PECTEN POECILOGRAPHUS, Gemm. et di Blas.

(Tav. IV, fig. 13, 14, 15 e 16)

Dimensioni:

Lunghezza	39mm	= 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza . .		= 1,13
Lunghezza dell' orecchietta boccale . . .		= 0,29
» » » anale		= 0,14
Angolo apicale tra 105° e 110°		

Conchiglia piuttosto grande, suborbicolare, subequivalve, rigonfiata nel centro, tagliente ai margini, ma non molto acuta; inequilaterale e col suo lato boccale notevolmente protratto; ad apici prominenti, incurvati e rivolti dalla parte della bocca, in guisa che il contorno dell' apice, da questo lato riesce sensibilmente ricurvo.

La valva superiore, sebbene quasi con uniformità rigonfia, offre un apice piuttosto subcarinato, non molto sporgente. La sua superficie liscia, e qualche volta anche tersa, mostra delle impressioni o tracce lineari longitudinali più o meno oscure, inequidistanti, ineguali e leggiermente flessuose; le quali s' irradiano dall' apice e finiscono al margine palleale; 10 o 12 di esse sono più distinte. Sotto la lente, nella regione più angusta e nella sommità dell' apice, si scorgono poche strie trasversali, concentriche, che per l' ordinario ad un tratto si arrestano scancellandosi intieramente, oppure, cedono il posto ad altre strie più sottili e per metà scancellate, le quali si estendono per tutto il resto della valva; sebbene, di quando in quando, alcune di esse prendono maggiore sviluppo e si ravvicinano, in maniera tale da formare delle linee non dubbie di accrescimento, che presso il margine palleale divengono frequenti e risentite.

Sono da notarsi sui margini laterali di questa valva, e rare volte anche sui lati dell'apice, talune apparenze di linee irregolarmente flessuose ed oblique, a cui sotto la lente pare rispondano delle rugosità analoghe a quelle molto ostensibili sul *P. Ruschdenensis* Lyc., dove un simile aspetto è rimarchevolissimo.

La valva inferiore è maggiormente rigonfia e subcarinata; porta l'apice liscio, più incurvato e rivolto ancora dalla parte boccale. Le impressioni lineari, longitudinali sono più scarse; sotto la lente la porzione centrale e la regione marginale offrono le strie trasversali meno scancellate, e qualche rara volta anche distinte; e le linee flessuose oblique laterali riescono abbastanza sviluppate sui margini laterali, tanto da potersi anche vedere ad occhio nudo.

Le orecchiette sono molto ineguali: nella valva superiore la boccale è più grande, piana, triangolare ad angolo retto, striata concentricamente, verso la sua origine, in corrispondenza della porzione più striata dall'apice; l'anale ottusangola: nella inferiore la boccale, anch'essa grande, è costata e trasversalmente; striata, l'anale, poi, corrisponde alla omonima superiore.

Il margine cardinale della valva inferiore è rientrante verso l'apice. Il seno del bisso è profondo.

L'analogie di questa specie sarebbero col *P. sublævis Roem.*, il *P. Rushdenensis* Lyc. ed il *P. Zitteli*, *Gemm. et Di Blas.*, che verrà dopo descritto. Dal primo però ne la distinguono quella specie di subcarena osservabile in ambo le valve, e le linee flessuose oblique sopraccennate. Dal secondo, l'essere equivalve, e la menomezza delle rugosità corrispondenti alle linee predette, non che la sottigliezza delle strie concentriche. Dalla specie seguente, o *P. Zitteli*, Gemm. et Di Blas., infine, differiscesi prin-

cipalmente pel numero maggiore delle impressioni lineari, longitudinali, che essa presenta, e per la disposizione contraria delle valve rispetto alla curvatura: essendo nel *P. Zitteli*, Gemm. et Di Blas. più rigonfiata e subcarenata la valva superiore, invece della inferiore, come si dà nel *P. poecilographus*, Gemm. et Di Blas.

Località: Favara e Monte Pellegrino.

Il Museo di Geologia e Mineralogia della R.ª Università di Palermo, ne possiede molti esemplari.

Spiegazione delle figure: Tav. IV fig. 13. Valva inferiore quasi intiera.

Fig. 15. Porzione di altro esemplare della stessa valva col margine cardinale intiero.

Fig. 14. Valva superiore quasi intiera.

Fig. 16. Porzione ingrandita di valva per vederne la scultura.

PECTEN ZITTELI, Gemm. et Di Blas.

(Tav. IV fig. 5, 6, 7, 8 e 9)

Dimensioni:

Lunghezza	25^{mm}	= 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza . .		= 1,25
Lunghezza dell' orecchietta boccale inferiore .		= 0,29
» » » anale superiore .		= 0,15

Angolo apicale = 96°

Conchiglia di media grandezza, non molto depressa, subequivalve, più larga che lunga, ed alquanto inequilaterale, perchè un poco protratta dal lato boccale; con apice non molto acuto, visibilmente rivolto dal medesimo lato, molto prominente nel mezzo e sensibilmente depresso d'ambo i lati.

La valva superiore inegualmente rigonfiata presenta sulla linea mediana una specie di carena,

dalla sommità della quale la superficie scende in ambo i lati avvallandosi verso il margine laterale, dove assume più uniforme curvatura. In alcuni esemplari essa è liscia e pulita, cioè, senza alcuna scultura sensibile; però, in alcuni altri, sono rimarchevoli sulla medesima parecchie (cioè da 6 ad 8) impressioni lineari, rudimentarie, che vengono raggiandosi dall'apice (meglio visibili nel guardare la valva obbliquamente), le quali in qualche esemplare, ove hanno maggiore sviluppo, sotto la lente mostransi quasi punteggiate. Sotto lo stesso strumento la levigatezza del restante della superficie scompare, per dar luogo a fine strie trasversali concentriche, non che a linee raggianti che l'intersecano. Le strie trasversali, che son quasi scancellate dalla parte dell'apice e nel mezzo della valva, ordinariamente divengono sensibili e sviluppate dal lato del margine palleale. Negli esemplari che presentano impressioni lineari e raggianti a sufficienza sviluppate, le strie concentriche attraversandole si fanno più risentite; ond'è che gli interstizi, i quali le dividono, appajano profondi e puntiformi. Queste strie, inoltre, formano di quando in quando qualche leggiero cercine di accrescimento, per cui la superficie della valva pare oscuramente divisa in zone. Su taluni esemplari notansi, presso i margini laterali ed anche sopra le orecchiette, molte macchie piuttosto lineari, irregolarmente flessuose e molto analoghe a quelle proprie della specie precedente e di altri Pettini fossili, come ad esempio il *P. Rushdenensis* Lyc. La valva inferiore differisce dalla superiore, per essere un po' più equabilmente rigonfiata e mancante delle depressioni laterali, non che per mostrare le impressioni radiate più lineari e meno distinte.

Le orecchiette differiscono per grandezza e per ornamenti: nella valva superiore, l'anale è piccola

triangolare, ottusangola ed è qualche poco rialzata dalla parte dell' angolo libero; la boccale è più sviluppata, piana, triangolare ad angolo retto, e striata di traverso: nella valva inferiore, l'orecchietta anale è piccola, e conforme nel resto alla corrispondente della superiore; la boccale è grande, contorta e striata fortemente nel senso dell' accrescimento. Il margine cardinale è rientrante ed il seno del bisso è profondo.

Il *P. Zitteli Gemm. et Di Blas.* richiama il *P. solidus* Roem.: se non che, due principalissime particolarità ne lo distinguono, cioè: la disposizione del margine cardinale rientrante e con tracce di cresta, e la figura rettangolare della sua orecchietta boccale superiore. Così ancora resta separato dal *P. nudus* Buv. e dal *P. discites* Hehl. Goldf., perchè entrambo queste due specie sono depresse, e nulla offrono di analogo alla disposizione carenata, tanto rimarchevole nella specie sopra descritta. Dal *P. corneus* Sow., finalmente, ne differisce per la sua forma subequivalve ed inequilaterale.

Località: Favara, Monte Pellegrino e Santa Maria di Gesù.

Presso il Museo di Geologia e Mineralogia della R.ª Università di Palermo se ne hanno molti esemplari.

Spiegazione delle figure Tav. IV fig. 5, Valva inferiore.

Fig. 9 (rovesciata per errore). Altro esemplare della medesima valva, in cui sono evidentissime sul lato anale le linee marezzate.

Fig. 6. Valva superiore intiera.

Fig. 7. Porzione ingradita di valva superiore per vederne le impressioni lineari longitudinali.

Fig. 8. Profilo corrispondente della stessa porzione ingrandita.

PECTEN GRAMMOPROTTICUS, Gemm. et Di Blas.

(Tav. III, fig. 16 e 17.)

Dimensioni:

Lunghezza	8mm	= 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza		= 1,00
Lunghezza dell' orecchiette boccale.		= 0,29
» » » anale.		= 0,22

Angolo apicale = 110.°

Di questa specie conosciamo soltanto pochi esemplari della valva superiore, qualcuno dei quali, integro abbastanza, permette bene una precisa e quasi completa descrizione di essa.

La valva che descriviamo è piccola, alquanto inequilaterale, obbliqua, tanto larga quanto lunga; non molto depressa, anzi posteriormente e nel senso della sua obbliquità rigonfiata in modo sensibile. La superficie è ornata di 24 coste, ripartite in tre cicli, dei quali il 1° ed il 2° sono completi e formati da coste bene svolte; mentre il 3°, che è incompleto, si mostra con coste più piccole e meno estese. Fra quelle del 1° ciclo, l' ultima è la più grossa, cosicchè veduta di profilo essa risalta quasi come a leggiera carena. Le coste maggiori non sono veramente rotonde sul dorso, anzi finiscono a spigolo ottuso e sono piuttosto prismatiche; ed il dorso delle medesime, come quello delle altre minori, offresi striato di traverso molto sottilmente. I solchi interposti alle coste si presentano stretti e scavati a fondo piano, che d' ordinario sembra liscio; ma, in un esemplare a scultura ben conservata, questo fondo viene attraversato da strie concentriche, sottili, serrate e continue con quelle del dorso delle coste; di modo che esse, in realtà, ricuoprono quasi per intiero la porzione costolata della superficie della valva. Se non che le strie più apicali non oltrepas-

sano il solco precedente all'ultima costa anale, mentre le altre, nell'accostarsi al margine palleale, vanno più presto e gradatamente arrestandosi, per cedere il posto ad altro ordine di strie oblique, che occupano costantemente la porzione più larga e periferica degli ultimi 2, o 3 solchi laterali. Ad ambo i lati dell' apice ed all' esterno delle due estreme coste, si osservano due mezze aree d' ineguale estensione e similmente striate: quella del lato boccale è stretta e scavata, l'altra della parte anale è larga e fa vedere, in vicinanza della costa grossa, contigua, un rudimento di costella che attraversa obbliquamente le strie e divide questa mezza area in due porzioni; delle quali la superiore è sinuata, mentre la inferiore assume, nell' avanzarsi verso il margine, una convessità per gradi crescente.

L' orecchietta boccale si estende più dell' anale, e la prima porta 6 costelle, di cui 4 più ravvicinate fra loro, stanno presso il margine cardinale; la sua superficie, alquanto contorta, pende obbliquamente verso l'esterno.

Questa specie per la disposizione e la scultura della sua parte anale, non ha analogia con alcuno dei Pettini conosciuti.

Località: Billiemi.

Il Museo di Geologia e Mineralogia della Regia Università di Palermo ne possiede pochi esemplari.

Spiegazione della figura Tav. III fig. 16. Valva superiore intiera, ingrandita più del doppio.

Fig. 17. Porzione marginale del lato posteriore, o anale, enormemente ingrandita per vederne le linee obblique intercostali.

N.B. Siccome queste due figure riferisconsi ad esemplari privi di strie concentriche, così esse non ne mostrano alcuna traccia.

PECTEN POLYLASMITES, Gemm. et Di Blas.

(Tav. III, fig. 18).

Dimensioni:

Lunghezza	8mm	= 1,00
Larghezza in relazione alla lunghezza . .		= 1,12
Lunghezza dell' orecchietta anale		= 0,35

Angolo apicale = 90°

Di quest'altra specie conosciamo soltanto la valva superiore, la quale si è piccola, depressa, più larga che lunga, inequilaterale e con apice non molto acuto.

La superficie è ornata di moltissimi cingoletti lineari, concentrici e lateralmente confluenti, i quali, sotto lente di forte ingrandimento, mostransi come granulari. Essi sono poco sporgenti e molto ravvicinati, all' apice; ma successivamente si elevano e si distaccano nel procedere verso il contorno palleale; e restan divisi da solchetti appena scavati, ma larghi in rapporto alla loro sottigliezza, il fondo dei quali è liscio anche sotto la lente. Sul lato anale scorgesi qualche traccia di linee raggianti, o meglio di oscure ondulazioni longitudinali della superficie, quasi accennanti, in questa parte della valva, ad una tendenza a ripiegarsi in coste. Ai lati dell'apice la superficie della valva forma un leggiero gradino, prima di dare origine alle orecchiette; le quali sono ineguali: la boccale è più grande, piana e finisce ad angolo retto; l'anale più stretta termina con angolo piuttosto acuto, e tanto l'una che l'altra sono fortemente striate nel senso del loro accrescimento.

Le differenze di questa specie col *P. acrorysus Gemm. et Di Blas.* ed il *P. cinguliferus* Zitt. sono evidentissime; non solo per la sua scultura più semplice ed elegante, ma eziandio per la forma delle

orecchiette. La mancanza di vere strie longitudinali lo distingue assolutamente dal *P. cottaldinus*, *d'Orb.*

Località: Billiemi.

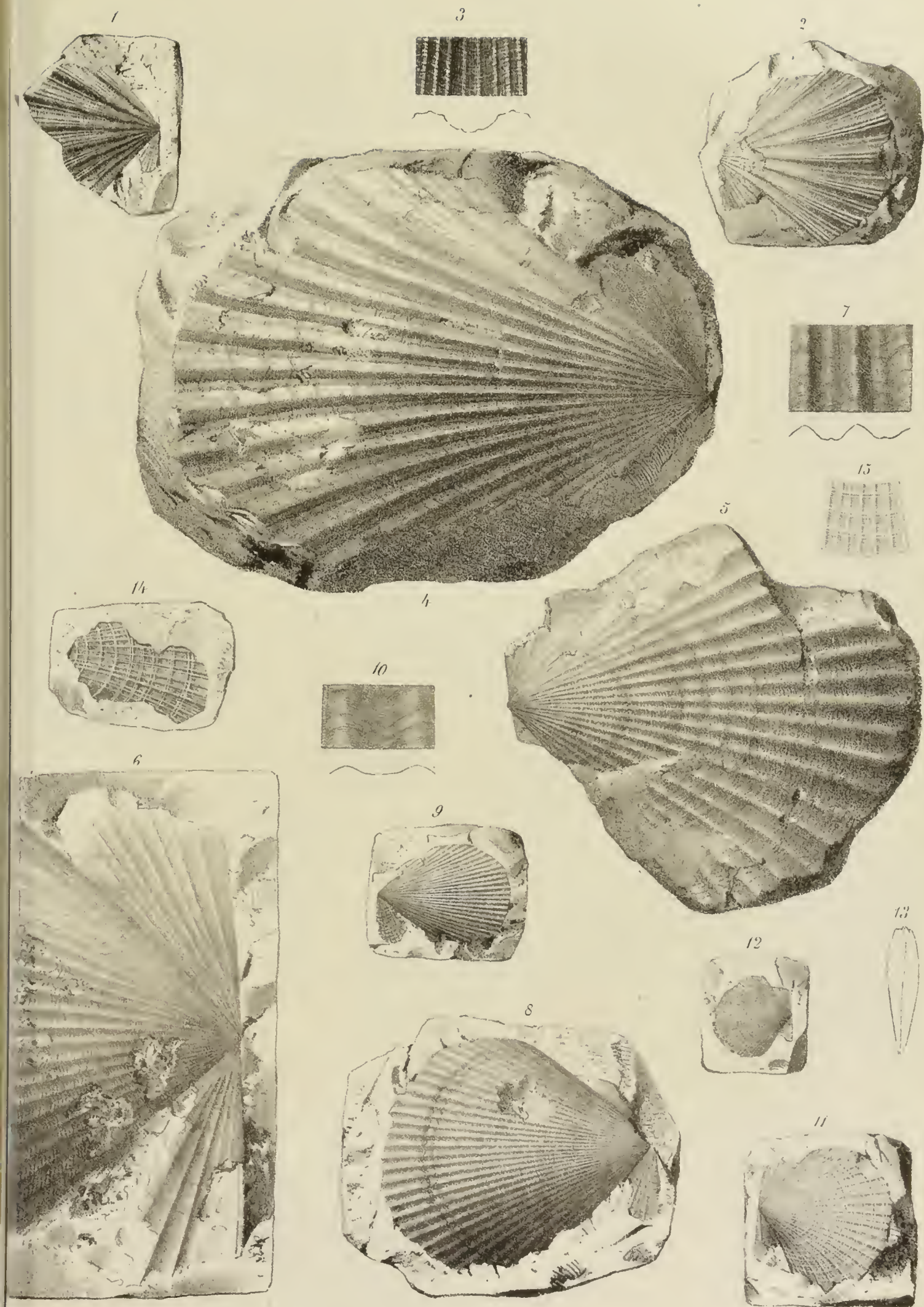
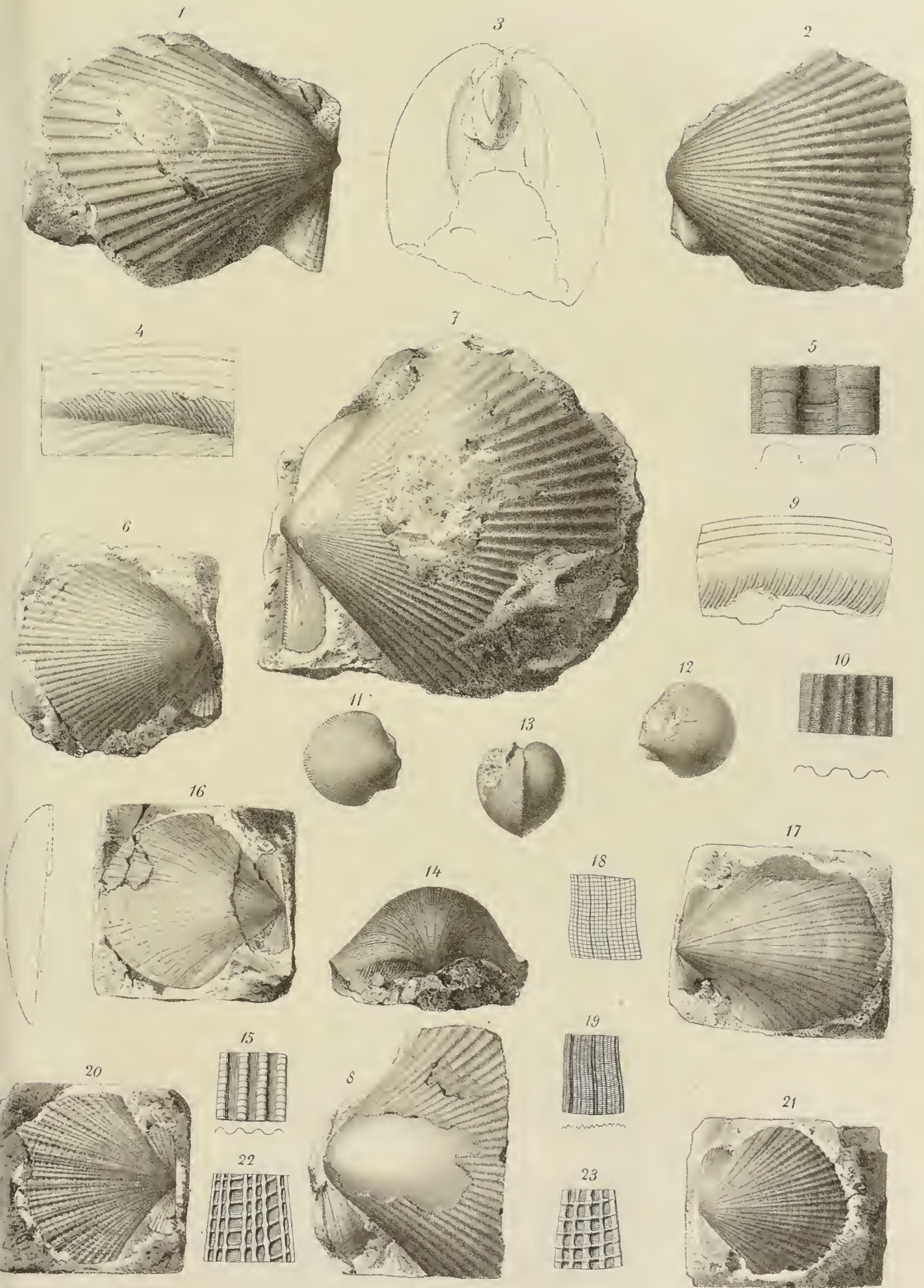
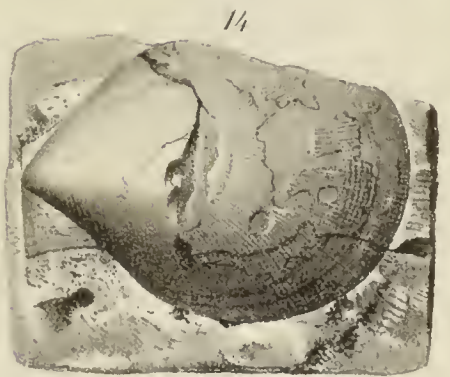
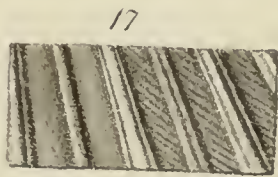
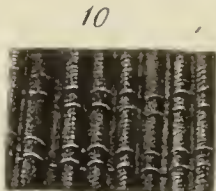
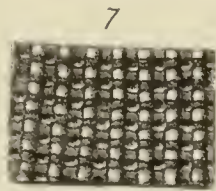
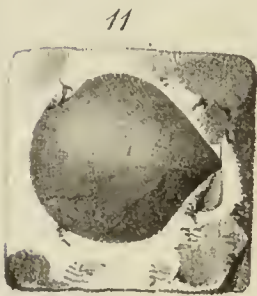
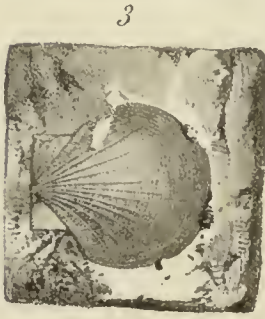
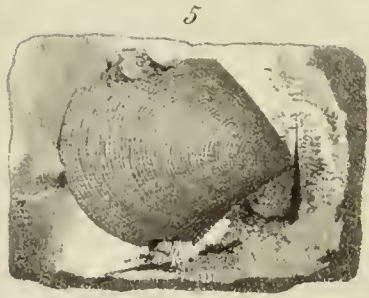
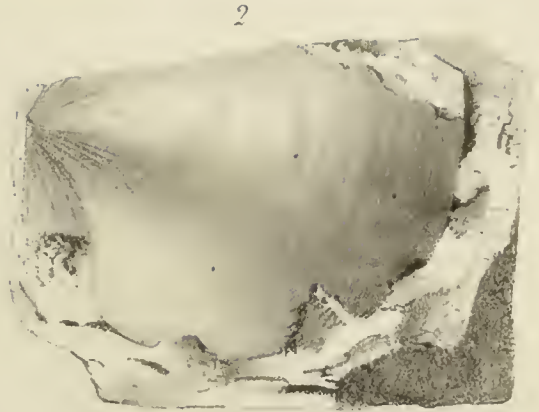
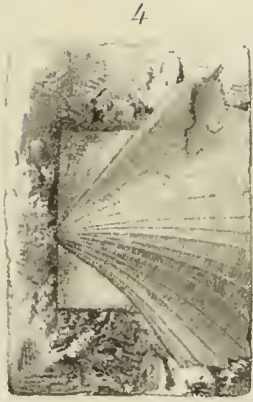
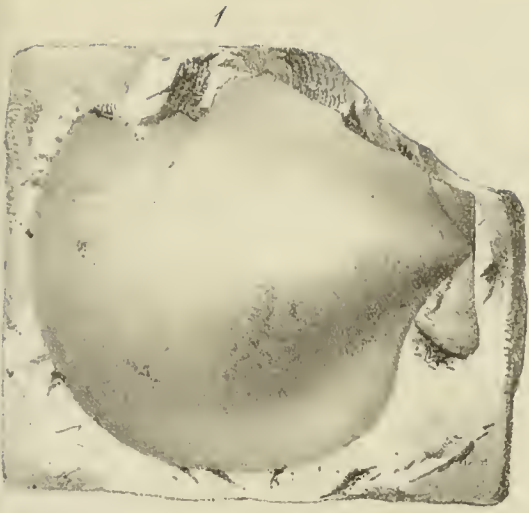
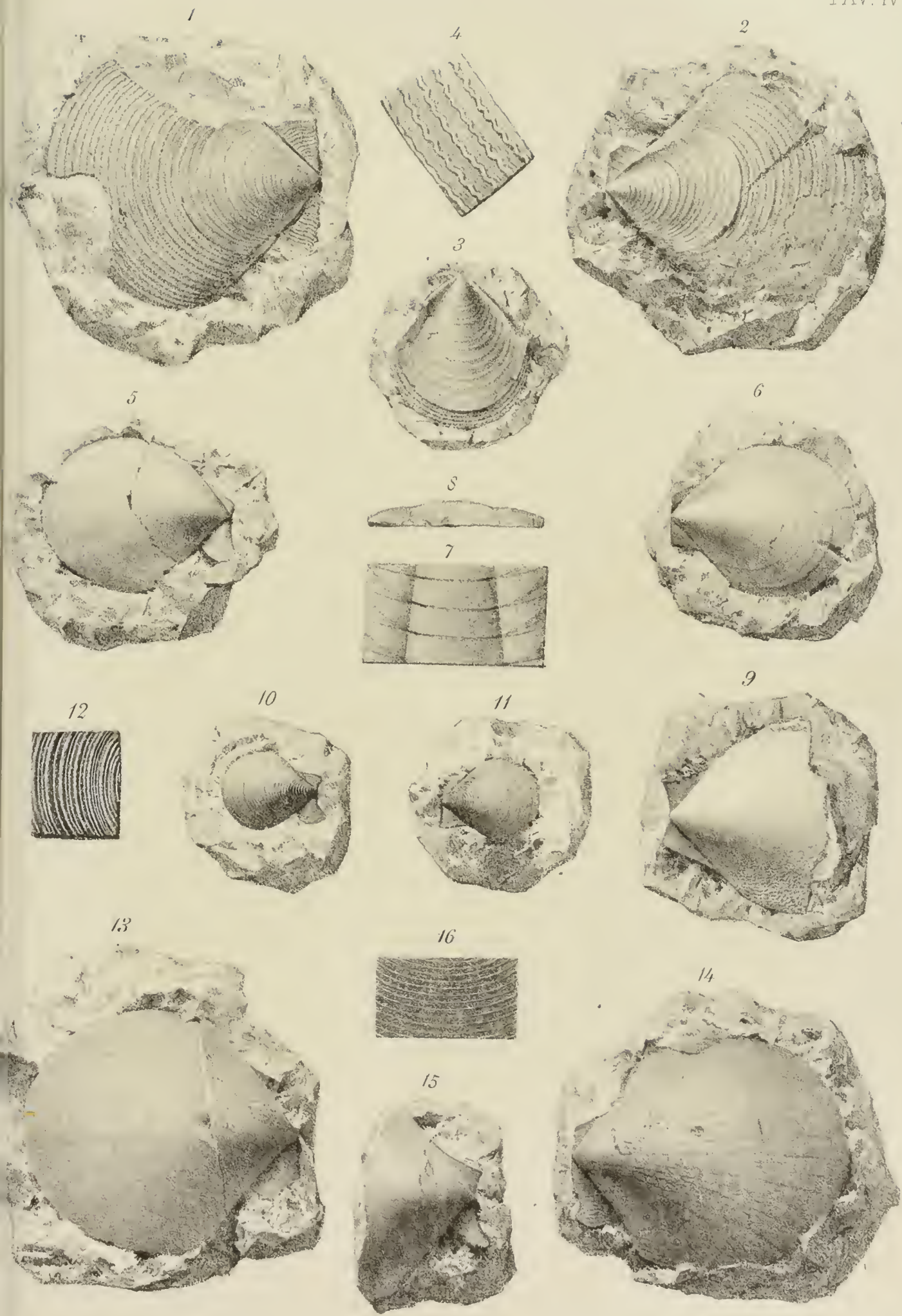
Anche di questo il Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo possiede due soli esemplari.

Spiegazione della figura Tav. III. fig. 18, valva superiore intiera alquanto ingrandita.

Lit.Frauenfelder Palermo

Lit. Frauenfelder, Palermo

Lit. Frauenfelder, Palermo

TAV. IV
1
4
2
3
5
6
8
7
12
10
11
9
13
16
14
15
Lit Frauenfelder, Palermo

RICERCHE

DI

CHIMICA AGRARIA

SOPRA

I PRINCIPALI VITIGNI COLTIVATI SUL SUOLO DELL'ETNA

FATTE

DAL PROF. G. BASILE

INTRODUZIONE

Compreso dell' utilità, che possono arrecare all' industria enologica le ricerche chimiche: utilità, che nelle nostre contrade potrebbe assumere sviluppo cosiffatto da trarre a noi la maggior parte del commercio sul vino: dietro studî, che su tale argomento iniziai sull'incoraggiamento del mio maestro Prof. O. Silvestri; (1) io invitava il Comizio agrario di Aci Reale (città fors' unica in Sicilia, che ritrae la sua sussistenza quasi esclusivamente dal vino) a voler prestare l'opera sua in lavori di simil genere. E il Presidente di quel Consorzio, facendo buon viso al mio invito, metteva a mia di-

(1) Sento il bisogno di cogliere questa occasione per manifestare il sentimento della gratitudine al mio caro Professore, che con tant' amorevolezza m' indirizzava nelle discipline della Chimica; la mia riconoscenza per l' Illustre scienziato è per me un sacro dovere.

sposizione una piccola vigna esistente nell' orto del Comizio, offerendomi ad un tempo tutto il materiale acconcio alle opportune ricerche.

Dato opera infatti a coteste osservazioni, dirizzandole in ispecie al miglioramento teorico-pratico dei nostri vini, mi è paruto sovratutto conveniente la conoscenza delle sostanze minerali componenti gli organi dei nostri vitigni, per rilevarne l' influenza nella *fabbricazione* e bontà del vino; essendo questo a parer mio il metodo più razionale allo sviluppo migliore di un vitigno, massime perchè fà così risaltare i principî minerali, che costituiscono le nostre terre vulcaniche a vigna e l' impoverimento che annualmente vi si produce, privandoli d' ingrassi, come fra noi si suole. Il perchè ho posto a base delle mie ricerche l' enunciato punto di partenza, che fa riguardar la vite sotto il profilo chimico-agrario.

Non intendo io già presentare un lavoro, che possa dirsi compiuto, ma bensì un materiale di studî che potrebbe comporre gran parte di un lavoro più particolareggiato; un materiale, che, malgrado le sue lacune, presenta all' avveduto cultore, a così dire, un terreno apparecchiato, di cui potrà quandocchessia giovarsi, in parte se non in tutto, per una cultura razionale; ovvero per imprendere, se voglia, ulteriori studî sopra i vitigni. (1)

I ceppi di vigna che si coltivano nell' Etna e che sono addetti alla formazione del vino, non sono tanto svariati come in altre contrade d' Italia si deplora, ma si possono ridurre, considerandoli

(1) Avrei potuto empiere qualcuna di siffatte lacune, citando però esperimenti e ricerche d' Italiani e Stranieri; ma attesochè nelle nostre contrade non hassi ancora fatto alcuno studio sopra tali basi, e attesochè mi proposi di studiare l' argomento da me, sonmene astenuto.

anche largamente, a tre, cioè due bianchi ed uno nero: dei quali bianchi, l'uno in vernacolo detto *Caricante (Nocera bianco* in altre contrade d'Italia), *Cateratto* l'altro; il nero appellato *Nirello mascalese*, perchè nella contrada di Mascali si coltiva a preferenza.

Sopra questi tre vitigni ho fermato peculiarmente i miei studî, avendo tutti e tre considerati sia isolatamente, sia nei rapporti fra loro intervegnenti.

Il luogo, che ha fornito il materiale di questi studî è appunto nel Circondario di Aci Reale e segnatamente un fondo sito nel territorio della stessa Comune detto *Cervo* pertinente in proprietà al Sig. P. Calì Fiorini (1); e come termine di paragone mi son giovato della piccola vigna dell'orto del Comizio agrario di quella città.

CAPITOLO PRIMO

Del Suolo.

Il suolo dell'Etna.—Sua natura e composizione generale — Studio fisico di due qualità di terre dell'Etna coltivate a vigna—Composizione chimica delle stesse — Considerazioni relative alla loro composizione chimica e *relazione* in cui stanno fra loro.

La zona dell'Etna coltivata a vigna può dividersi in due regioni ben distinte fra loro: la prima è costituita dalle falde del monte istesso, che

(1) Mi valgo di questa congiuntura per rendere pubblicamente grazie al Sig. Paolo Calì Fiorini proprietario del fondo e Presidente del Comizio agrario di Aci-Reale per la gentilezza, con cui si è prestato a fornirmi in gran parte dal suo fondo il materiale necessario.

dalla parte, onde si guarda Catania, si dice regione del Bosco; la seconda è una pianura detta piana di Mascali. I caratteri che distinguono queste regioni (malgrado siano entrambi di natura vulcanica) sono che l'una, quella del bosco, al pari delle regioni che costituiscono gran parte del vulcano, è crivellata da coni parassiti donde derivano immense correnti di lave, relativamente moderne; la maggior parte delle quali, sfasciandosi sul posto, hanno dato luogo al terreno aratorio di colore nero e d'aspetto arido e sabbioso; La seconda regione è una pianura, che dalle falde orientali dell'Etna, e precisamente ai piedi dell'immensa valle del Bove, di cui può considerarsi l'estuario, si estende fino al mare.

La piana di Mascali è formata di un terreno profondo, disgregato, argilloso, di colore che tende all'ocraceo, privo di grandi correnti di lave, solcata da imponenti torrenti, che partendosi dalla valle del Bue si scaricano nel vicino mare: terreno che è frammisto a ciottoli vulcanici più o meno elissoidi; la cui natura mineralogica e la composizione indicano la provenienza, dello sfasciarsi cioè e del trasporto di antiche lave, che sono precisamente quelle esistenti nella valle del Bue e che con il loro detrito trasportato dai torrenti e depositato in mare hanno dato luogo alla detta piana (1).

Questa piana di Mascali è la più rinomata fra le terre etnee per la cultura e sviluppo che vi prende la vigna.

Il suolo agrario dell'Etna, attesa la sua espo-

(1) Questa non può riputarsi come un terreno emerso dalle onde, ma bensì uno spazio guadagnato dal detrito trasportato dai torrenti sul mare.

sizione, il clima e le sue qualità fisiche e chimiche, si offre bene alla cultura della vite ; la sua disgregazione infatti, la permeabilità ecc. ne favoriscono la cultura dalla quale traggono quasi esclusivamente la loro sussistenza gli abitanti tutti delle ricche e popolose città e villaggi sparsi, ad ogni piè sospinto sui fianchi ed alla base del monte. (1) La ragione della loro fertilità è dovuta alla loro provenienza.

Tutte le rocce vulcaniche sono ricche di sali, che grande utilità apportano alla vite; infatti se si dà un' occhiata alle analisi delle lave dell'Etna che alcuni chimici hanno eseguite, si può senza tema di errore avere un'idea abbastanza adeguata sopra la composizione generale del suolo agrario dell'Etna; così credo riportarmi alle analisi che presento nel quadro seguente.

(1) La fertilità del suolo dell'Etna e la salubrità del clima hanno prodotto la spessezza della popolazione che alla sua volta ha portata per conseguenza la divisione frazionata dal terreno, che ogni proprietario coltiva da sè, industriandosi per averne il maggiore fruttato possibile.

RISULTATI D' ANALISI CHIMICHE DI DIVERSE LAVE DELL' ETNA.

SOSTANZE DETERMINATE	LAVA antica di eruzione ignota analizzata da HESSER	LAVA della eruzione del 1669 analizzata da LÖWE	LAVA della eruzione del 1865 analizzata da SILVESTRI	*Osservazioni*
Silice	49,63	48,83	49,95	Queste analisi sono prese dall'opera del pr.ª O. Silvestri: *I fenomeni vulcanici presentati dall'Etna nel* 1863-64-65-66. Nell'analisi della lava fatta da Hesser e Löwe le sostanze segnate con » o non esistono o non sono state rintracciate.
Allumina.	22,47	16,15	18,75	
Protossito di ferro	10,80	16,32	11,21	
» di manganese . .	0,63	0,54	0,49	
Calce	9,05	9,31	11,10	
Magnesia	2,68	4,58	4,05	
Potassa	0,98	0,77	0,70	
Soda	3,07	3,45	3,71	
Acido Solforico . . .	» »	» »	0,00	
» Titanico . . . (tracce)	» »	» »	0,00	
Vanadio (Acido vanadico?)	» »	» »	0,00	
Sesquiossido di ferro	» »	» »	0,00	
Acqua	» »	» »	0,23	
TOTALE . .	99,31	99,95	100,19	

Dal presente prospetto si rileva come queste lave sono abbastanza ricche di alcali e, cosa curiosa degna di attenzione se si ripete su larga scala, la lava più antica è più ricca di potassa che quella del 1669, e questa più ricca ancora dell' altra del 1865; il rovescio per la calce e la soda, essendo più ricca la moderna e progressivamente meno le altre due; circostanza per cui pare che la calce e la soda si sostituiscono alla potassa. Questo fatto pare che spieghi abbastanza la fertilità reale, che fà distinguere la piana di Mascali dalla regione del Bosco, essendo quest' ultima formata dal detrito di lave moderne, e l' altra dallo sfacelo delle lave antichissime, trasportate dai torrenti; in altri termini il terreno del bosco è la lava sfasciata in posto, l'altro

la limatura o fiore della terra, trasportato dall' acqua. E siccome è cosa naturale che tutti i sali solubili vengono trasportati ed abbandonati in seguito alla terra, il terreno della piana di Mascali deve essere più ricco di tali sali in paragone di quello del Bosco (1): ora la potassa, come dirò appresso, essendo la base di cui più abbondantemente fa uso la vite, e questa per le ragioni sù esposte, dovendosi trovare nella piana di Mascali in copia maggiore, non arrecherà più meraviglia alcuna essere tripla ed anche quadrupla la produzione di questa in paragone di quella del Bosco.

I problemi, che studia la chimica applicata all' agricoltura, possono ridursi a tre cioè 1° composizione e natura del suolo, che meglio conviene ad una data cultura; 2° composizione e quantità delle sostanze minerali che una data pianta toglie al terreno; 3° riparazione alle perdite che prova il suolo per ogni data coltivazione.

Onde per isvolgere il tema propostomi ho creduto partire dalla conoscenza dell' analisi e natura del suolo, analizzando due campioni di terre della stessa natura, entrambe vulcaniche ma coltivate differentemente, senza concime l' una, concimata abbastanza l' altra, e farne rilevare la differenza fisica e chimica; acciochè nel seguito del lavoro si conosca l'influenza, che la cultura diversa esercita sopra ceppi di viti della medesima specie. Le terre sono entrambe a poca distanza fra loro, essendo una della contrada *Cervo* l' altra dell' Orto, e presa tra la vigna del Comizio agrario di Acireale distante dalla prima località circa mez-

(1) Si attende fra breve una buona quantità d'analisi di lave antiche e moderne della valle del Bue; lavoro già inoltrato dal Prof. O. Silvestri. Un lavoro simile ò intrapreso anch' io sulle terre arabili dell'Etna.

z'ora di cammino. Le esperienze fisiche fatte sopra queste terre hanno dato i risultati che riassumo nel seguente quadro:

Studio sulle proprietà fisiche di terre a vigna.

CAMPIONE della TERRA	DETERMINAZIONE del coefficiente d'imbibizione				DETERMINAZIONE del coefficiente d'igroscopicità				DETERMINAZIONE del peso specifico				Osservazioni
	Determinazione	Quantità di terra per ogni determinazione	Facoltà d'imbibizione riferita a 100 p. in peso di terra seccata a 100.	Coefficiente d'imbibizione media delle due determinazioni.	Quantità di terra per ogni determinazione	Acqua assorbita da 100 parti in peso di terra seccata a 100.	Temperatura media dello spazio saturo di vapore.	Coefficiente d'igroscopicità media di due determinazioni	Quantità di terra per ogni determinazione	Peso specifico	Peso specifico, media di due determinazioni	Temperatura	
Terra contrada Cervo. .	1ª	50 gr.	40	41	10 gr.	5,0	20°	4,9	20	2,34	2,34	27 c.	Questa terra è decisamente vulcanica.
	2ª	30 gr.	42		10 gr.	4,9	20°		20	2,34			
Terra della vigna del Comizio . . .	1ª	50 gr.	56	57	10 gr.	5,5	20°	5,7	20	2,31	2,32	27 c.	La terra del Comizio è in un orto attaccato alla città ed in un ex-convento vi si trovano quindi dei calcinacci e sostanze organiche provenuti dal caseggiato.
	2ª	30 gr.	58		10 gr.	6,0	20°		20	2,33			

Da questo quadro si rileva come la terra del Comizio ha un coefficiente d'imbibizione e d'igroscopicità maggiore e un peso specifico minore della terra della contrada *Cervo*.

L'analisi meccanica di queste terre ha dato i risultati che riassumo nel seguente quadro.

Analisi meccanica delle terre coltivate a vigna.

DETRITO COMPONENTE IL TERRENO	I. L'analisi meccanica fatta sulle terre naturali con il metodo della staciatura per separare il grosso e minuto detrito, le particelle legnose, la sabbia grossolana e la parte fina (media di due determinazioni)		II. Analisi meccanica fatta con il metodo Idrodinamico di Masure sopra la parte fina della terra per separare la sabbia dall'argilla (media di due determinazioni).			RESULTATI COMPLESSIVI DELL'ANALISI MECCANICA RIFERITI A 100 PARTI DI TERRA IN PESO.					
	Terra del Cervo	Terra dell'orto del Comizio		Terra del Cervo	Terra dell'orto del Comizio			Terra del Cervo		Terra dell' orto del Comizio	
Grosso detrito (ghiaja)	19,40	9,00				Parte grossolana	Ghiaje . .	19,40	48,20	9,00	41,18
Minuto detrito (pietruzze).	14,50	21,10	Sabbia	67,82	70,00		Pietruzze .	14,50		21,10	
Sabbia grossolana .	14,30	11,00					Sabbia grossolana . .	14,30		11,00	
Parti legnose . . .	00,00	00,08					Parti legnose	00,00		00,08	
Parte fina	51,80	58,82	Argilla	32,18	30,00	Parte fina	Sabbiosa. .	35,14	51,80	41,16	58,82
							Argillosa .	16,66		17,64	
Totale . .	100,00	100,00		100,00	100,00				100,00		100,00

L' analisi meccanica di queste due terre addimostra come piccola differenza esiste fra di loro, presentandosi solamente quella dell' orto del Comizio più disgregata e minuta.

Completato lo studio fisico delle terre, ecco che cosa hanno presentato all' analisi chimica.

Analisi chimica delle terre — (Analisi generale)

SOSTANZE DETERMINATE	Terra del Cervo	Terra dell'orto del Comizio	OSSERVAZIONI
Sostanze Solubili nell'acqua distillata (dopo 48 ore di contatto)	0,041	0,129	L' acido cloridrico impiegato è stato diluito con acqua tanto da segnare 7° al pesa-acidi.
Sostanze insolubili nell' acqua piovana ma solubili nell'acido cloridrico diluito (dopo 24 ore di contatto)	5,682	7,700	
Sostanze insolubili nell'acqua e nell'acido cloridrico	94,277	92,171	
TOTALE. . . .	100,000	100,000	

Ciò ch' è rimarchevole in questo quadro si è come le sostanze solubili, sia nell' acqua, che nell' acido cloridrico diluito, sono in più quantità nella terra dell' orto del Comizio ed in minore in quella del Cervo. Le sostanze solubili nell' acqua sono rappresentate nel prospetto seguente.

Analisi speciale delle sostanze solubili in acqua
sopra 100 parti di terra fina.

SOSTANZE DETERMINATE	Terra del Cervo	Terra dell'orto del Comizio
Acido Solforico	0,000 } tracce	0,004
» Fosforico.	0,000 } tracce	0,002
» Nitrico	0,000 } tracce	0,000 tracce
» Silicico	0,010	0,005
Cloro	0,000 tracce	0,006
Ossido di Calcio.	0,000	0,001
» di Magnesio	0,000	0,000
» di Potassio	0,000 } tracce	0,004
» di Sodio.	0,000 } tracce	0,002
» di Alluminio	0,000	0,000
» di Ferro.	0,000 tracce	0,000 tracce
Materia organica e perdita . .	0,031	0,105
TOTALE. . .	0,041	0,129

Dall'analisi delle sostanze solubili nell'acqua risulta come la materia organica, l'acido solforico, fosforico, cloro sono allo stato di solfati, solfati e cloruri di calcio, potassio, sodio in quantità ponderabile nella terra dell'orto del Comizio, mentre ve ne sono tracce in quella del Cervo. Le so-

stanze insolubili nell'acqua, ma solubili nell'acido cloridrico sono rappresentate nel seguente quadro.

Sostanze insolubili nell' acqua, ma solubili nell'acido cloridrico diluito in 100 parti in peso di terra fina.

SOSTANZE DETERMINATE	Terra del Cervo	Terra dell'orto del Comizio
Acido Carbonico	0,000 tracce	1,812
» Solforico	0,000	0,000
» Fosforico.	0,027	0,134
» Silicico	0,166	0,270
Ossido di Calcio	0,560	2,015
» di Magnesio	0,061	0,198
» di Potassio	0,088	0,175
» di Sodio	0,130	0,411
» di Alluminio	2,310	1,535
» di Ferro	2,200	1,030
Materia organica e perdita . .	0,140	0,120
TOTALE . . .	5,682	7,700

Da questo prospetto si può dedurre come nella terra del comizio esistono carbonati di calcio e magnesio, fosfati e silicati a base di calcio magnesio, potassio, sodio, alluminio e ossido ferroso-ferrico (1) in maggiore quantità di quelli, che

(1) L'ossido ferroso o ferroso-ferrico è di grande utilità nel suolo contribuendo nella formazione dell'ammoniaca o assorben-

esistono nella terra del Cervo, mancando in quest' ultima in peso ponderabile l'acido carbonico e quindi i carbonati.

Nel quadro seguente ho riunito l'analisi delle sostanze insolubili nell' acqua e nell' acido cloridrico.

Sostanze insolubili nell'acqua e nell'acido cloridrico.

SOSTANZE DETERMINATE	Terra del Cervo	Terra dell' orto del Comizio
Materia minerale (silicati vulcanici) . .	88,218	83,298
Materia organica . .	6,059	8,873
TOTALE. . .	94,277	92,171

Si può rilevare da questo quadro come le sostanze organiche sono in maggiore quantità nella terra dell' orto del Comizio e minore in quella del Cervo.

Riassumo nel seguente prospetto tutte le sostanze scoperte dall' analisi chimica nelle due terre.

do ossigeno. Il sesquiossido nel terreno in contatto della materia organica viene a disossidarsi parzialmente, contribuendo perciò alla decomposizione della materia organica, inoltre ha la proprietà di tenere avidamente l' ammoniaca. Questi motivi contribuiscono al certo alla fecondità delle terre vulcaniche ricche di sali di ferro.

Composizione centesimale complessiva delle terre.

SOSTANZE DETERMINATE	Terra del Cervo	Terra dell' orto del Comizio	Osservazioni
Acido Carbonico . .	0,000	1,812	L'acido carbonico esistente nella terra del Comizio si deve ritenere come proveniente dai carbonati calcari delle fabbriche adiacenti, essendo questo campo compreso nel perimetro della città.
» Solforico. . . .	0,000 tracce	0,004	
» Fosforico . . .	0,027	0,136	
» Nitrico	0,000 tracce	0,000 tracce	
» Silicico	0,176	0,275	
Cloro	0,000 tracce	0,006	
Ossido di Calcio . . .	0,000	2,016	
» di Magnesio . .	0,061	0,198	
» di Potassio. . .	0,088	0,179	
» di Sodio	0,130	0,413	
» di Alluminio . .	2,310	1,535	
» di Ferro	2,200	1,030	
Sostanze minerali (silicati) insolubili nell'acido cloridrico	88,218	83,298	
Materia organica e perdita	6,790	9,098	
TOTALE. . .	100,000	100,000	

Finisco l' analisi delle terre con il prospetto seguente, che dà la composizione della sostanza organica in esse esistente, e che serve di complemento al quadro precedente.

Composizione della materia organica contenuta
in 100 parti in peso di terra.

SOSTANZE ORGANICHE DETERMINATE	Terra del Cervo	Terra dell' orto del Comizio
Azoto	0,065	0,084
Ammoniaca	0,000	0,000 tracce
Acido Ulmico ed Umico .	0,800	1,000
Carbone Umico	0,500	0,500
Materia organica non definita e perdita	5,425	7,514
Totale . . .	6,790	9,098

Da quest' ultimo quadro si può rilevare come le sostanze organiche sono in proporzione maggiore nella terra del Comizio e che contengono maggiore quantità d' azoto.

Riassumendo in breve quanto di rilevante e di caratteristico si trova nelle due terre abbiamo:

1° La terra dell'orto del Comizio contiene maggiore quantità di sali solubili nell'acqua.

2° Contiene carbonati, di cui manca quella del Cervo.

3° Contiene in maggiore copia l' ossido di calcio, magnesio, potassio e sodio.

4° Contiene in maggiore abbondanza le sostanze organiche e l' azoto.

Dietro quanto si disse che la terra del Comizio contiene sali solubili nell' acqua, dei quali è quasi priva quella del cervo, arreca meraviglia come mai le piante, le viti, possono allignare in

quest' ultima, dovendo più tosto essere infeconda al punto da negare ogni vegetazione non che alla vite, a qualunque filo d' erba.

I terreni coltivabili sono il resultato della disgregazione delle rocce, che si verifica per mezzo dell' azione meteorica e per l' influenza dell' acido carbonico; il quale, malgrado sia un acido debolissimo tanto da essere scacciato dalle sue combinazioni, dagli acidi organici più deboli; pure con la sua azione lenta scaccia alla sua volta acidi molto più potenti, come l'acido silicico dei silicati al punto che i silicati, che compongono le rocce eruttive, venendo ad essere decomposti, si trasmutano a poco a poco in carbonati e poi in bicarbonati; e così si hanno i terreni fertili; essendo, come si crede, impossibile, che un terreno sia coltivabile, se i sali, di cui ha bisogno la pianta, non sono allo stato solubile belli e formati nel terreno. Ma nel caso nostro abbiamo veduto come nella terra del Cervo non esistono carbonati, e pure la vite vi prospera; donde, pare, non potersi attribuire all'azione chimica dell' acido carbonico che nessuna o pochissima influenza sulla degradazione delle rocce eruttive, dovendosi il loro stritolamento attribuire all' azione meteorica od all' ossigeno. Le quali rocce ridotte a stato pulverulento sono incessantemente attaccate dall'acido carbonico emesso senza posa dalle spongiole delle radici della pianta; acido carbonico, che attacca i silicati, sostituendosi equivalente per equivalente all' acido silicico e decomponendo tanti silicati quante basi contengono, capaci di alimentare la pianta; ond' è che non si trovano nei nostri terreni vulcanici carbonati in eccesso (1).

(1) Sopra varie analisi di terreni coltivabili vulcanici dell' Etna non ho mai trovato acido carbonico ponderabile.

Le piante adunque si appropriano solamente la quantità di sali, di cui hanno assoluto bisogno, non attaccando quelli di più difficile decomposizione.

La maniera, con cui le piante attaccano con le radici i silicati, è dovuta solamente all'azione chimica, il che li avvicina agli animali litofagi, come sarebbero le foladi e le clavagelle, che si scavano per azione chimica delle cellette (anche nelle rocce eruttive) ben atte ad accogliere le loro conchiglie e i tubi apofisarj. Infatti tutti abbiamo visto radici di alberi attaccate a pietre vulcaniche in maniera da formare con queste quasi un corpo solo; e se a forza si staccano, si trova il sasso quasi corroso, seguendo tutte le sinuosità della radice; fatto che meglio si osserva nelle rocce puramente calcaree perchè sono più facilmente attaccabili; trasmutandosi il carbonato di calce in bicarbonato (1).

Siccome non è raro inoltre vedersi strati di calcare non solo attaccati superficialmente, ma perforati nel loro spessore da grosse radici. Per quest'azione potente, onde sono dotate le piante, non è più da maravigliare se in terreni valcanici, ove è poco o nulla di solubile nell'acqua, attecchiscono le viti, le quali sono dotate di una meravigliosa forza vitale superiore a molte altre piante; e ciò attesa la natura delle radici, che è tale da percorrere parecchi metri per ogni direzione e sinuosità ed attaccarsi ad ogni roccia per poco che presenta un poco di detrito. È infatti curioso vedere crescere la vite in luoghi, dove anche stentano ad attecchire piante ruvide e gros-

(1) In questo caso però non si ammette che il bicarbonato di calce formatosi penetri tutto nell' interno dei tessuti delle piante, ma viene portato in maggiore parte dalle acque.

solane; vedere per esempio coperti a vigna molti coni parassiti dell'Etna formati di scorie e lapilli così brulli da dirli eruttati da poco tempo. (1) Su questi fatti si concepisce facilmente come le terre vulcaniche, appena disgregate, possono ricevere benissimo la vite; e gli Etnicoli ne sono appieno informati, tanto che piantano immediatamente a vigna le lave, dissodandole appena sono capaci di disgregarsi.

CAPITOLO SECONDO

Analisi degli organi dei tre vitigni

Acqua, sostanze organiche, sostanze minerali, che compongono i differenti organi di uno stesso vitigno—Rapporto in cui stanno fra loro le sostanze minerali dei tre vitigni — Analisi chimica delle stesse— Considerazioni su tali analisi.

Avendo detto sulla natura generale del suolo dell'Etna coltivato a vigna, passo ora allo studio delle sostanze che i nostri vitigni tolgono alla terra.

Le sostanze componenti gli organi della vite possono considerarsi come costituite di acqua, sostanze organiche di svariata organizzazione e sostanze minerali; le proporzioni, in cui si trovano nei differenti organi dei nostri tre vitigni, sono rappresentate nel prospetto seguente:

(1) Alle falde dei Monti Rossi vicino Nicolosi si vede la vigna (sebbene di vita stentata) nella sabbia vulcanica eruttata da quei monti. Alla *Plaja* di Catania vi alligna sempre stentata in una sabbia quarzosa mista a poca argilla e carbonato calcare.

Quantità di acqua, sostanze organiche e minerali, che lasciano per 100 parti in peso i differenti organi e le parti dei tre diversi vitigni.

SOSTANZE DETERMINATE	CEPPO	TRALCI	FOGLIE	RASPI	UVA priva di seme	SEMI	BUCCE	MOSTO filtrato
	CARICANTE							
Acqua	51,023	55,491	73,000	66,176	75,000	31,372	78,238	83,594
Sostanze organiche	46,417	39,909	12,800	26,454	24,417	65,428	17,112	15,982
Sostanze minerali .	2,560	4,600	14,200	7,370	0,583	3,200	4,650	0,424
Totale . .	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
	CATERATTO							
Acqua	49,907	52,795	66,304	69,354	71,566	35,081	80,864	80,031
Sostanze organiche	47,063	43,205	17,596	25,416	27,752	61,949	14,846	19,509
Sostanze minerali .	3,030	4,000	16,100	5,230	0,682	2,970	4,290	0,460
Totale. . .	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
	NIRELLO MASCALESE							
Acqua	56,302	59,243	73,195	64,285	72,489	28,254	78,488	81,203
Sostanze organiche	40,508	36,857	11,405	29,565	26,998	68,646	17,432	18,514
Sostanze minerali.	3,190	3,900	15,400	6,150	0,513	3,100	4,080	0,283
Totale. . .	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

Da questo prospetto si desume come l'acqua, le sostanze organiche e minerali sono variabili non solo nello stesso ceppo secondo gli organi e le loro parti, ma ancora secondo la varietà del ceppo stesso. Di più si vede come la cenere o sostanze minerali sono rappresentate in ordine ascendente, contenendone il meno di tutti il mosto; in maggior quantità l'uva, poi i semi, indi il ceppo (1) appresso i sarmenti, dopo le bucce, poscia i raspi e finalmente le foglie, che ne contengono la maggiore quantità fra tutti gli organi dei vitigni.

Tralasciando come cosa superflua la composizione delle sostanze organiche, che costituiscono gli organi dei nostri vitigni, mi occuperò semplicemente della composizione delle sostanze minerali.

Le sostanze minerali di una pianta sono rappresentate dalla cenere, che questa lascia dopo la combustione (2). L'analisi di questa cenere quindi non è del tutto priva d'importanza per l'agricoltore, conoscendo così la natura delle sostanze, come la quantità che annualmente assorbe dal terreno ogni vitigno.

Nella cenere abbiamo sostanze solubili nell'acqua distillata ed altre che vi restano insolubili, ma si sciolgono quasi tutte nell'acido cloridrico diluito; un' altra piccola porzione finalmente è insolubile nell'acqua e nell' acido cloridrico. Nelle sostanze solubili nell' acqua abbiamo i carbonati, solfa-

(1) Si eccettua il ceppo del Caricante che contiene meno cenere dei semi.

(2) Per ottenere la cenere di una pianta o parte di essa, malgrado la semplicità che a prima vista sembri richiedere, è pur nondimeno operazione lunga e difficile.

Io mi sono servito, per l'incenerimento, di una capsula di platino ben grande e del calore relativamente moderato di un piccolo fornello a gasse.

Analisi generale delle ceneri ottenute dai tre diversi vitigni e dalle loro differenti parti.

CENERE NATURALE (cioè contenente l' acido carbonico, che durante la combustione si combina con gli alcali e le terre alcaline)	CARICANTE							
	Ceppo	Tralci	Foglie	Raspi	Uva	Semi	Bucce	Mosto filtrato
Sostanze solubili nell'acqua.	22,3082	32,7695	3,5882	46,8933	55,3010	9,8821	40,2815	53,6168
Sostanze insolubili nell' acqua, ma solubili nell' acido cloridrico .	77,6296	66,9262	60,1033	48,8739	42,9976	89,8962	58,0862	46,0277
Sostanze insolubili nell' acqua e nell' acido cloridrico	0,0622	0,3043	36,3085	4,2328	1,7014	0,2217	1,6323	0,3555
TOTALE. . .	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000

CENERE NATURALE (cioè contenente l' acido carbonico, che durante la combustione si combina con gli alcali e le terre alcaline)	CATERATTO							
	Ceppo	Tralci	Foglie	Raspi	Uva	Semi	Bucce	Mosto filtrato
Sostanze solubili nell'acqua.	16,7731	31,2292	2,9573	39,4995	50,3348	8,1935	39,8513	49,2029
Sostanze insolubili nell' acqua, ma solubili nell' acido cloridrico .	81,2493	68,4155	68,4687	56,8308	46,2516	91,2963	56,7507	49,7473
Sostanze insolubili nell' acqua e nell' acido cloridrico	1,9776	0,3553	28,5740	3,6697	3,4136	0,5102	3,3980	1,0498
TOTALE. . .	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000

CENERE NATURALE (cioè contenente l' acido carbonico, che durante la combustione si combina con gli alcali e le terre alcaline)	NIRELLO MASCALESE							
	Ceppo	Tralci	Foglie	Raspi	Uva	Semi	Bucce	Mosto filtrato
Sostanze solubili nell'acqua.	18,7884	29,7177	4,3417	42,5324	60,9239	8,2032	21,0969	37,2174
Sostanze insolubili nell' acqua, ma solubili nell' acido cloridrico .	81,1552	69,6732	63,7328	56,2969	35,7004	91,4107	68,4810	61,1556
Sostanze insolubili nell' acqua e nell' acido cloridrico	0,0564	0,6091	31,9255	1,1707	3,3757	0,3861	10,4221	1,6270
TOTALE. . .	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000

ti, tracce di fosfati e cloruri a base di ossido di potassio, di sodio ec.; nelle sostanze insolubili nell' acqua ma solubili nell' acido cloridrico, abbiamo i carbonati, solfati, fosfati e silicati a base di ossido di potassio, sodio, calcio, magnesio, ferro, ec. Le sostanze finalmente insolubili nell'acqua e nell' acido cloridrico sono rappresentate dall' acido silicico.

Nel seguente quadro si vedono rappresentate le quantità ponderali delle sostanze solubili in acqua, acido cloridrico; e ciò che nell' una e nell'altro resta insolubile.

Da questo quadro si deduce come le sostanze solubili nell' acqua sono in minore quantità di quelle solubili nell' acido cloridrico; si eccettua però l' uva ed il mosto del Caricante e l' uva del Cateratto e Nirello; dove le sostanze solubili nell' acqua sopravvanzano quelle solubili nell' acido cloridrico.

Per avere conoscenza intanto delle sostanze sia solubili nell' acqua che nell' acido cloridrico, siegue il prospetto della loro composizione centesimale.

Composizione centesimale delle ceneri ottenute dagli organi differenti dei tre vitigni.

Sostanze minerali determinate	CARICANTE							
	Ceppo	Tralci	Foglie	Raspi	Uva	Semi	Bucce	Mosto filtrato
Acido Solforico .	3,1117	1,8253	0,8401	3,1229	5,8833	4,6044	6,5226	14,8062
» Fosforico . .	12,6417	12,8513	5,3351	9,3679	9,5869	34,5479	11,2353	0,5270
» Silicico . .	0,1099	0,5522	57,5967	5,9841	2,4062	0,3379	2,7980	0,5492
Cloro	0,8490	0,9767	2,0380	1,4746	0,8717	0,2942	1,5182	0,5093
Ossido di Calcio . .	37,3946	18,2100	20,6250	10,7637	3,1069	18,0851	7,3186	4,6519
» di Magnesio .	10,5056	10,1479	9,7014	8,1413	7,5001	28,9005	9,5179	7,4933
» di Potassio .	28,4237	39,7447	1,9069	50,6278	60,2394	8,7700	52,6262	66,9116
» di Sodio . .	5,1875	14,2031	0,0980	8,5250	8,8540	1,5807	7,9818	2,9108
» di Alluminio .	0,8625	0,3481	0,5912	0,6820	0,6006	0,8070	0,4000	0,5443
» di Ferro . .	0,8138	1,1402	1,2614	1,0044	0,8452	0,9723	0,9810	0,5943
Perdita	0,1000	0,0005	0,0062	0,4063	0,0057	1,1000	0,1004	0,5021
Totale . . .	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000

Sostanze minerali determinate	CATERATTO							
	Ceppo	Tralci	Foglie	Raspi	Uva	Semi	Bucce	Mosto filtrato
Acido Solforico .	0,9586	3,5165	0,7425	4,1841	4,8365	5,4025	7,5626	8,8595
» Fosforico . .	8,2740	12,6376	9,2481	8,1870	6,0123	29,7019	10,4327	6,8970
» Silicico . .	3,2970	0,5600	45,5023	5,6178	4,9201	0,8193	5,5493	1,5734
Cloro	0,1357	0,6871	1,4422	1,8093	0,7379	0,0647	0,1357	0,9742
Ossido di Calcio . .	54,2816	27,4612	29,3343	16,1553	8,7040	20,0744	9,6190	8,6087
» di Magnesio .	6,7805	10,5250	9,5533	8,3658	5,7855	35,2549	9,3403	9,5568
» di Potassio .	20,8996	33,4211	1,9773	47,8215	60,1554	6,1530	50,2548	59,1784
» di Sodio . .	4,4693	10,0272	0,0694	4,9693	6,6083	0,7019	5,6917	3,3350
» di Alluminio .	0,3116	0,0223	0,8178	0,7211	0,6155	0,8073	0,9167	0,3762
» di Ferro . .	0,5913	1,1415	1,3124	1,1683	0,6238	1,0195	0,4967	0,6404
Perdita	0,0008	0,0005	0,0004	0,0005	1,0006	0,0006	0,0005	0,0004
Totale . . .	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000

Sostanze minerali determinate	NIRELLO MASCALESE								Osservazioni
	Ceppo	Tralci	Foglie	Raspi	Uva	Semi	Bucce	Mosto filtrato	
Acido Solforico .	3,1018	3,6637	1,3956	6,0650	11,6726	3,8309	6,9539	9,3043	L'acido carbonico non è compreso nel calcolo delle sostanze, che fanno parte delle ceneri, perchè considerato come estraneo alla composizione delle medesime, e che lo acquistano per effetto della combustione.
» Fosforico . .	6,0318	11,6492	10,5640	8,3766	7,9161	36,6046	11,7363	5,6514	
» Silicico . .	0,0967	0,9375	56,1183	1,9273	4,3566	0,5673	17,1954	3,2355	
Cloro	0,7980	0,6709	1,5303	2,3836	0,8326	0,1154	1,4184	0,7558	
Ossido di Calcio . .	53,0735	28,5261	14,3827	14,4423	3,7274	16,1993	14,2495	7,8182	
» di Magnesio .	8,0704	12,5285	9,2928	5,8949	5,5260	30,5167	18,7799	8,9024	
» di Potassio .	23,6932	30,9002	3,9137	54,4042	59,6074	8,3831	24,5544	55,7292	
» di Sodio . .	3,4370	9,3841	0,2119	5,1420	4,7871	1,2525	3,3761	6,3939	
» di Alluminio .	0,8010	0,7630	0,9688	0,0540	0,5249	0,5263	0,5407	0,5927	
» di Ferro . .	0,8959	0,9763	1,6212	1,3098	0,9589	1,0031	1,1950	1,6159	
Perdita	0,0007	0,0005	0,0007	0,0003	0,0004	1,0008	0,0004	0,0007	
Totale . . .	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	

Da questo quadro analitico risulta:

1. Come non tutti i ceppi assorbono dal suolo la stessa quantità di una data sostanza minerale.

2. Come una data sostanza minerale si trova in differente proporzione nei diversi organi dei vitigni.

Fatto, ch' è la conseguenza delle leggi di nutrizione delle piante; le quali assorbono dal suolo i sali resi solubili, trasportandoli in tutti gli organi. Ora se gli acidi organici si combinano con i carbonati o bicarbonati alcalini, allora si verifica un disquilibrio fra l' acqua del suolo, che tiene sciolti i sali, e quella che già si trova nei tessuti della pianta; acqua che mancando di densità e dovendosi ad ogni modo per le leggi d'endosmosi ristabilire, allora una nuova quantità di sali solubili penetrano nei tessuti della pianta. Ma questi sali solubili, che nel principio della vegetazione sono sparsi in tutta la pianta, con la fruttificazione e la maturazione fanno una vera emigrazione, concentrandosi cioè nel frutto istesso. Così noi abbiamo come i sali potassici vanno a concentrarsi nell'uva e specialmente nel mosto, appunto perchè ivi esiste buona quantità d'acido, specialmente tartrico, mentre i fosfati vanno a concentrarsi nei semi; donde si deduce che i principi minerali variano negli organi di una pianta secondo le epoche della vegetazione; infatti le giovani foglie di viti contengono buona quantità di fosfati e sali potassici, mentre all'epoca in cui io li raccoglieva cioè alla fine d'autunno si trovano quasi prive di sali di potassa e fosfati, essendovi abbondantissima la silice perchè le foglie sono gli organi non solo della respirazione, ma della evaporazione, per mezzo di cui la pianta attira dal suolo i sali solubili; fra i quali si comprende la silice solubile, che giungendo nelle foglie per mezzo della respirazione e

della evaporazione, passa allo stato insolubile. Contemporaneamente però i sali solubili massime i carbonati alcalini, che rendono solubile la silice, trasmigrando negli organi fruttiferi della vite la impoveriscono di sali alcalini e la silice si accumula sempre più al sopravvenire di nuovi sali, all' accrescimento di superficie, all' avanzarsi dell'età e all'aumento della evaporazione; sino a tanto che la pianta, raggiunto lo scopo cioè la propagazione maturando il frutto si trova che quasi tutti i sali solubili li à accumulati in esso, mentre quasi tutta la silice è concentrata nelle foglie; che giunte a quell'epoca non potendo più funzionare per la strabocchevole quantità di sostanze minerali insolubili, che vi si trovano accumulate, e rese già inutili alla pianta, mancano di vita e cadono. Così si spiegano i fenomeni della diversa ed inuguale distribuzione dei principî minerali nei differenti organi di un vitigno.

CAPITOLO TERZO

Azoto assorbito dai vitigni

Rapporto dell' azoto esistente negli organi dei tre vitigni e sua azione nello sviluppo dell'albumina.

L' azoto sotto qualunque forma è indispensabile alla vegetazione. La quantità che i diversi organi dei nostri ceppi ne assorbono è rappresentata nel quadro seguente:

Quantità d' azoto contenuta in 100 parti in peso negli organi dei tre vitigni (seccate a + 100 c.)

NOME DEGLI ORGANI	CARICANTE			CATERATTO			NIRELLO MASCALESE		
	Determinazione	Quantità d'azoto per ogni determinazione	Media delle due determinazioni	Determinazione	Quantità d'azoto per ogni determinazione	Media delle due determinazioni	Determinazione	Quantità d'azoto per ogni determinazione	Media delle due determinazioni
Ceppo	I. II.	0,1789 0,1884	0,1836	I. II.	0,2468 0,2387	0,2427	I. II.	0,2721 0,2530	0,2650
Sarmenti . . .	I. II.	0,1983 0,1792	0,1887	I. II.	0,2307 0,2243	0,2275	I. II.	0,4839 0,4757	0,4798
Foglie	I. II.	0,5162 0,4986	0,5074	I. II.	0,5398 0,5476	0,5437	I. II.	0,9385 0,9279	0,9332
Raspi	I. II.	0,2816 0,2657	0,2736	I. II.	0,2698 0,2871	0,2784	I. II.	0,4752 0,4778	0,4765
Uva	I. II.	0,2720 0,2761	0,2740	I. II.	0,0938 0,0962	0,0950	I. II.	0,0490 0,0482	0,0486
Semi.	I. II.	0,9698 0,9859	0,9778	I. II.	0,7511 0,7392	0,7451	I. II.	1,1243 1,1737	1,1490
Bucce dell'uva .	I. II.	0,5107 0,5823	0,5465	I. II.	0,8005 0,7987	0,7996	I. II.	0,8329 0,8412	0,8370
Mosto naturale.	I. II.	0,1276 0,1198	0,1237	I. II.	0,0990 0,0998	0,0994	I. II.	0,0965 0,0974	0,0975
Mosto filtrato .	I. II.	0,0089 0,0093	0,0091	I. II.	0,0048 0,0049	0,0048	I. II.	0,0048 0,0047	0,0047
Sostanze albuminoidi insolubili e coagulabili con il calore.	I. II.	1,4477 1,4283	1,4380	I. II.	1,8760 1,8748	1,8758	I. II.	1,1393 1,0674	1,1033

Da questo prospetto deriva come le sostanze azotate predominano più negli organi del ceppo Nirello, meno nell'uva; mentre nel Caricante e Cateratto sono in minore proporzione nei primi, aumentando invece nell'uva e nel suo contenuto cioè mosto e sostanze albuminoidi. Oltre a ciò bisogna notare come il massimo d'azoto è contenuto nelle sostanze albuminoidi dell'uva, e ciò in ciascuno vitigno; a differenza però che il massimo lo contiene il Cateratto ed il minimo il Nirello. Si deduce pure dal quadro come nel mosto, da cui si sono separate per mezzo della filtrazione le sostanze albuminoidi, esiste l'azoto sotto forma di sostanza azotata, che non si coagula col calore ec. differente perciò dell'albumina; se pure non saranno tracce di questa, che si rende solubile e passa traverso il filtro. Il vitigno che in tale stato ne contiene dippiù è il Caricante, quello che ne contiene di meno è il Nirello. L'azoto, nel mosto filtrato sotto forma di sostanza azotata solubile, credo non esser privo d'interesse e di studio riguardo alla fermentazione, essendo forse quello che, restando indecomposto dal fermento alcoolico, resta sempre sotto forma solubile nel vino che in seguito può fornire l'elemento azotato al *Micoderma aceti*. Quest'idea mi sembra accennare alla spiega del come il fermento acetico, che ha tanto bisogno di sostanze azotate, può vivere in un vino; ma non posso garentire un'ipotesi forse vera e sopra cui bisogna che si facciano apposite ricerche.

Le sostanze azotate stanno in diverse proporzioni nelle diverse parti di un medesimo vitigno: fatto importante a conoscersi sotto l'aspetto agronomico, mentre sotto il lato della chimica enologica le sostanze azotate dell'uva sono le più interessanti; specialmente poi quelle del mosto o sostanze albuminoidi, che vi sono sospese, essen-

do che queste vi provocano la fermentazione alcoolica.

CAPITOLO QUARTO

Differenze individue di un Vitigno

Le sostanze minerali ed azotate sono variabili nello stesso ceppo con la diversa cultura — Lo sviluppo dell' albumina è proporzionale alle sostanze azotate esistenti nel terreno.

Le sostanze minerali, che assorbe la vite e che già conosciamo, non possono ritenersi come costanti nello stesso vitigno, se coltivato diversamente ovvero in terreni differenti, per quella proprietà che hanno i vegetali di appropriarsi direttamente dal suolo le sostanze minerali solubili.

Per la qual cosa di due terreni, uno più ed altro meno ricco, sono capaci entrambi mantenere una pianta della medesima specie; ma quella cresciuta nel terreno più povero lascia con la combustione meno ceneri in paragone dell' altra cresciuta nel suolo più ricco, e spesso con una differenza rimarchevole.

Per questo principio la chimica agraria è capace di rendere servizi non indifferenti all' agricoltura, rendendo fertili terreni sterili per una data coltivazione ; somministrando al terreno ingrassi chimici o ammendamenti atti a mantenere la vita della pianta e farla bene sviluppare.

Avuto conoscenza in quali rapporti stanno le sostanze minerali e l' azoto nei tre vitigni in esame sotto le stesse condizioni di terreno e cultura, adesso vedremo come questi principî minerali possono variare in un medesimo ceppo coltivato in un terreno della stessa natura ma ingrassato.

Il ceppo che ci servirà per fare tale confronto è il *Nirello mascalese;* di esso una pianta colti-

*

vata in una piccola vigna dell' orto del Comizio di Acireale già stata ingrassata e di cui conosciamo la composizione fisica e chimica, l'altra coltivata al Cervo, di cui si conosce ancora l' analisi chimica sia della terra che la porta, sia delle ceneri. Non ho creduto però necessario ripetere l' analisi sopra tutti gli organi del vitigno di confronto, giovandomi semplicemente come termine di paragone della cenere, che lascia il mosto filtrato, messa in confronto con la cenere del mosto filtrato proveniente dal ceppo coltivato al Cervo, e di cui già conosciamo la composizione chimica. La quantità di cenere che lasciano i due vitigni è la seguente.

Quantità di cenere per litro che lascia il mosto filtrato proveniente dai due vitigni.

Nirello mascalese coltivato al Cervo	Nirello mascalese coltivato nell'orto del Comizio
2, 830	4, 684

Da questo specchietto si conosce come le sostanze inorganiche contenute nel mosto proveniente dal ceppo Nirello, coltivato nell' orto del Comizio, sono in maggiore quantità di quelle lasciate dal ceppo coltivato al Cervo.

Nel prospetto seguente si avrà conoscenza delle sostanze minerali solubili nell'acqua, nell' acido cloridrico ed insolubili in questo ed in quella in quali proporzioni relative stanno fra di loro.

Analisi generale delle ceneri ottenute dal mosto filtrato proveniente da due vitigni Nirello coltivati diversamente.

CENERE NATURALE (cioè contenente l'acido carbonico, che durante la combustione si combina con gli alcali e con le terre alcaline	CENERE del mosto Nirello del CERVO	CENERE del mosto Nirello dell'orto del COMIZIO
Sostanze solubili nell'acqua	37,2174	50,5943
Sostanze insolubili nell'acqua ma solubili nell'acido cloridrico . .	61,1556	49, 0263
Sostanze insolubili nell'acqua e nell'acido cloridrico	1,6270	0. 3794
TOTALE. . .	100,0000	100,0000

Da questo quadro si conosce come le sostanze solubili nell'acqua sono in maggiore quantità nel mosto proveniente dal Nirello, coltivato nel Comizio, e come le sostanze insolubili nell' acqua ma solubili nell' acido cloridrico e quelle insolubili nell'acqua e nell'acido cloridrico sono in minore proporzione che nel mosto del Nirello coltivato al Cervo. La ragione di questa differenza stà nelle differenti condizioni del suolo : infatti , se si dà un'occhiata ai quadri analitici delle terre, si vede come la terra dell' orto del Comizio è molto più ricca di sali solubili nell'acqua e nell' acido cloridrico, che quella del Cervo ; perlochè il vitigno coltivato in quella facilmente assorbe i sali , che gli sono necessarî.

Nel quadro seguente si conoscerà la composizione centesimale delle ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri ottenute dal mosto filtrato proveniente da due vitigni Nirello coltivati diversamente.

Cenere seccata a +100 c. e nella cui composizione non si è tenuto a calcolo l'acido carbonico acquistato con la combustione della materia organica e dall'aria.	Mosto filtrato proveniente dal Nirello coltivato al Cervo	Mosto filtrato proveniente dal Nirello coltivato nell'orto del Comizio d'Acireale
Acido Solforico	9,3043	17,9680
« Fosforico	5,6514	4,7039
« Silicico	3,2355	0,6397
Cloro	0,7558	1,0860
Ossido di Calcio.	7,8182	7,0068
« di Magnesio	8,9024	3,3195
« di Potassio	55,7292	62,0435
« di Sodio	6,3939	0,8321
« di Alluminio.	0,5927	0,6589
« di Ferro	1,6159	1,6638
Perdita	0,0007	0,0778
Totale . .	100,0000	100,0000

Da questo quadro si rileva come l'acido solforico, fosforico, cloro, ossido di potassio, di ferro sono in maggiore proporzione nel mosto del Nirello coltivato nell'orto del Comizio; e come l'acido silicico, l'ossido di calcio, magnesio, sodio ed alluminio sono in minore proporzione che nel mosto proveniente dal Nirello coltivato al Cervo. E ch'è cosa anche degna di attenzione la soda trovarsi in maggiore proporzione nel mosto del Nirello del Cervo e la potassa in minore; ma sommando questi due alcali in ciascun mosto si ha un prodotto quasi uguale.

Somma dell'ossido di potassio e di sodio contenuti nel mosto del Nirello coltivato diversamente.

SOSTANZE MINERALI	Mosto dell' uva proveniente dal Cervo	Mosto dell' uva proveniente dall'orto del Comizio
Ossido di Potassio	55,7292	62,0435
« di Sodio .	6,3939	0,8321
Totale. .	62,1231	62,8756

Da ciò pare potersi ammettere come questo vitigno, avendo bisogno di una quantità d' alcali definita, e mancando relativamente nel terreno una di queste due basi, ne assimila una quantità proporzionale dell'altra; cosa che non accade con l'ossido di calcio essendo quasi nella stessa proporzione nel mosto dei due vitigni.

Infatti si vede che tutti gli acidi e basi più interessanti alla vite sono in maggior copia nella terra del Comizio che in quella del Cervo (1); e fra queste basi la soda, tuttochè esista in proporzione quasi tripla, pur nondimeno, perchè il vitigno vi trova abbondanza di sali potassici, si appropria questi e rifiuta i sali sodici (2); mentre quello coltivato al Cervo, trovando nel suolo poca potassa, sostituisce alla deficienza di quest'alcali, di cui ha bisogno, con la soda.

Accenno però questo fatto con ogni riserva, giacchè ammesso che i vegetali assorbono indistintamente i sali solubili, che trovano nel terre-

(1) Vedi il quadro analitico delle terre.

(2) La piccola proporzione di Soda che si trova nel mosto del Nirello del Comizio non contraddice a quanto ho esposto.

no, nel caso testè rilevato pare non potersi ammettere assolutamente questa teoria fondamentale della fisiologia vegetale.

Perlochè considerando come questo fatto è unico e rovescia tutti gli studi e le esperienze fatte sopra l'assorbimento delle piante, alle quali pienamente aderisco, non credo cosa logica insistervi, limitandomi ad accennarlo come degno di attenzione, una volta confermato, e che in ogni modo resta a spiegarsi.

L'azoto che assimila la vite, abbiam veduto trovarsi in differenti proporzioni sia nei tre vitigni in esame, come negli organi differenti che compongono il ceppo; resterebbe però a conoscere se lo stesso ceppo ingrassato sia capace d'appropiarsi maggiore azoto; e per ciò conseguire ho determinato l'azoto nell' uva, mosto ed albuminoidi provenienti dal ceppo coltivato nell' orto del Comizio, (onde mi valsi pel confronto dell' analisi delle sostanze minerali con il vitigno coltivato al Cervo) ed i risultati di queste determinazioni comparative sono riassunti nel seguente prospetto.

Quantità comparativa di azoto contenuta in 100 parti in peso nell' uva ecc. di due vitigni Nirello coltivati diversamente (seccata a + 100 c.)

NOME degli organi o delle loro DIFFERENTI PARTI	NIRELLO MASCALESE COLTIVATO AL CERVO			NIRELLO MASCALESE coltivato nell'orto del COMIZIO D'ACIREALE		
	Determinazione	Quantità di azoto per ogni determinazione	Media delle due determinazioni	Determinazione	Quantità di azoto per ogni determinazione	Media delle due determinazioni
Uva	I^a	0,0490	0,0486	I^a	0,5286	0,5462
	II^a	0,0482		II^a	0,5639	
Mosto naturale .	I^a	0,0965	0,0975	I^a	0,1962	0,1805
	II^a	0,0974		II^a	0,1649	
Mosto filtrato .	I^a	0,0048	0,0047	I^a	0,0104	0,0112
	II^a	0,0047		II^a	0,0120	
Sostanze albuminoidi insolubili e coagulabili con il calore .	I^a	1,1393	1,1033	I^a	1,7668	1,6027
	II^a	1,0674		II^a	1,4386	

Dal quale prospetto risulta come l'azoto è stato assorbito in maggiore preponderanza dal vitigno coltivato nell'orto del Comizio, che dall'altro coltivato al Cervo. Richiamo di nuovo l'attenzione su questo fatto, perchè dipendente dal suolo; infatti se si guardi il prospetto analitico delle sostanze organiche esistenti nei due terreni si conoscerà come quello dell'orto del Comizio ne contiene di più che non l'altro del fondo Cervo.

L'azoto assorbito sotto forma di nitrati può

ritenersi essere il corpo, che dà sviluppo all' albumina dell' uva.

CAPITOLO QUINTO

Economia Chimico-Agricola

Ceppo più spossante fra i tre in esame—e quale sostanza minerale preferisce più tosto che un' altra — Vitigno più esigente d' azoto, quantità che assorbe annualmente la vite — Mezzo per riparare all' impoverimento graduale del terreno—Concimi minerali più adatti, loro valore rispetto allo sviluppo del vitigno e fonti economiche, che ce li possono fornire—Concimi azotati—Sovescio.

I nostri vitigni in esame spossano in ogni anno il terreno, assorbendo delle sostanze minerali, non tutti ne assorbono la stessa quantità, il che si rileva mettendo a confronto le ceneri lasciate in varie proporzioni dagli organi dei differenti vitigni.

Ora siccome non tutti e tre i vitigni sviluppano ugualmente i loro organi, predominando in uno le foglie, in un altro l' uva, in un altro i sarmenti, quindi bisognerebbe conoscere la media che ogni vitigno produce annualmente in sarmenti, foglie, raspi ed uva per conoscere poi la quantità che tali organi assorbono di sostanze minerali: ciò che riassumo nel seguente quadro.

Quadro rappresentante il peso dei singoli organi d'ogni vitigno e delle relative sostanze minerali.

NOME degli organi dei vitigni	CARICANTE		CATERATTO		NIRELLO MASCALESE		OSSERVAZIONI
	Peso degli organi del vitigno	Cenere che lasciano	Peso degli organi del vitigno	Cenere che lasciano	Peso degli organi del vitigno	Cenere che lasciano	
Sarmenti . .	Ch.^{mi}0,506	G.^{mi}10,359	Ch.^{mi}0,425	G.^{mi}15,030	Ch.^{mi}0,525	G.^{mi} 8,345	Il peso degli organi di ogni vitigno è il risultato della media del peso dato da 100 viti per ogni una delle tre specie. L'esperienze si sono ripetute in ceppi di diverse località dell'Etna ed in vigne che ànno subita la identica cultura, ed in un anno in cui ogni ceppo fruttificò con la propria intensità.—Gli organi sono stati pesati allo stato naturale. Nel peso dell'uva si è diffalcato quello dei raspi, ma vi si è annesso quello dei vinaccioli. — Si possono ritenere i pesi sudetti come una media vicina al vero. — Inoltre avendo domandato molti vignaiuoli sul peso approssimativo che calcolavano del dare di ogni vitigno hanno detto un peso che si avvicinava moltissimo a quello dato dall'esperienza della pesata diretta. È possibile però che questi pesi variassero con cultura diversa e diversi terreni.
Foglie	» 0,796	» 30,418	» 0,925	» 50,181	» 0,885	» 36,840	
Raspi	» 0,074	» 4,842	» 0,043	» 0,741	» 0,047	» 1,178	
Uva	» 2,200	» 11,183	» 1,457	» 9,911	» 1,953	» 10,036	
Totale .	Ch.^{mi}3,576	G.^{mi}56,802	Ch.^{mi}2,850	G.^{mi}75,863	Ch.^{mi}3,410	G.^{mi}56,399	

*

Da questo prospetto si rileva:

1. Che il Nirello ci dà un peso maggiore di sarmenti ed il Cateratto il minore.
2. Il Cateratto ci dà un peso maggiore di foglie il Caricante minore.
3. Il Caricante ci dà un peso maggiore di raspi e di uva mentre il Cateratto cel dà minore. (1)
4. Sommando il peso di tutti questi organi si ha che il Caricante dà un peso complessivo maggiore ed il minore il Cateratto.
5. Sommando il peso complessivo delle ceneri si trova che il Cateratto ne lascia più fra tutti e tre, meno il Nirello.

Da quest' ultima osservazione adunque si può ritenere come il Cateratto sia il ceppo più esigente fra tutti e tre, meno il Nirello.

Ma bisogna pure conoscere quali principì minerali ogni ceppo assorbe in maggiore o minore quantità, conoscenze che dànno il vero valore; imperocchè un ceppo per es: malgrado comparisca dal complesso della cenere o delle sostanze minerali, che lascia, più spossante che un altro; pure in fatti lo può essere meno, potendo questo fare uso nella propria economia di principî che hanno un valore agrario minore che altri, di cui potrebbe avere più esigenza il ceppo che lascia meno cenere.

Il perchè questo ceppo diventa più spossante che il primo, così per es: il primo potrebbe esigere più ossido di calcio ed il secondo più ossido di potassio; questo può ritenersi come più depauperante di quello atteso il valore di grande differenza ch' esiste frà questi due ossidi.

(1) Pare così esserci una specie di compenso fra lo sviluppo delle foglie e dell' uva, il vitigno che dà più foglie dà meno uva e viceversa.

Onde conoscere la quantità delle sostanze che ciascun ceppo assorbe dal terreno ho riunito nel seguente specchietto l'analisi di quelle, che compongono il peso delle ceneri lasciate da ogni vitigno, e poi riuniti i pesi degli stessi principi sparsi nei suoi organi; ma siccome il ceppo, propriamente detto, e le foglie restando l'uno sempre fisso al suolo, le altre cadendo e disorganizzandosi sul luogo non vengono ad essere esportati e per conseguenza non potendosi considerare come organi depauperanti, non ho incluso nel calcolo le sostanze minerali che assorbono.

Sostanze minerali assorbite annualmente da ogni vitigno.

NOME degli ORGANI DEI VITIGNI	Acido solforico	Acido fosforico	Acido silicico	Cloro	Ossido di calcio	Ossido di Magnesio	Ossido di Potassio	Ossido di sodio	Ossido di Allu-minio	Ossido di ferro
	CARICANTE									
Sarmenti . . . G.mi	0,104	G.i 0,720	G.i 0,031	G.i 0,055	G.i 1,038	G.i 0,598	G.i 2,268	G.i 0,810	G.i 0,024	G.i 0,065
Raspi	0,106	0,508	0,204	0,054	0,584	0,442	1,733	0,299	0,036	0,036
Uva.	0,440	0,944	0,160	0,059	0,251	1,059	4,021	0,589	0,076	0,058
Totale. G.mi	0,650	2,172	0,395	0,168	1,873	2,099	8,022	1,698	0,136	0,159
	CATERATTO									
Sarmenti	0,334	1,203	0,055	0,065	2,616	1,005	3,186	0,956	0,002	0,108
Raspi	0,020	0,043	0,027	0,002	0,078	0,044	0,231	0,024	0,003	0,005
Uva.	0,332	0,566	0,313	0,046	0,392	0,457	4,089	0,417	0,050	0,044
Totale. . .	0,686	1,812	0,395	0,113	3,086	1,506	7,406	1,397	0,055	0,157
	NIRELLO MASCALESE									
Sarmenti	0,198	0,630	0,050	0,036	1,545	0,678	1,675	0,508	0,041	0,052
Raspi	0,043	0,067	0,013	0,017	0,117	0,047	0,389	0,136	0,000	0,009
Uva.	0,805	0,865	0,037	0,055	0,352	0,190	4,653	0,327	0,768	0,072
Totale. . .	1,046	1,562	0,100	0,108	1,014	0,915	6,717	0,971	0,809	0,133

Da questo quadro possiamo rilevare:

1.° Che il Nirello esigge un complesso d' acido solforico in maggiore quantità ed il Caricante minore.

2.° Il Caricante assorbe la maggiore quantità d'acido fosforico e la minore il Nirello.

3.° L'acido silicico si trova in massimo nel Caricante e Cateratto ed in minimo nel Nirello.

4.° Il Caricante assorbe più quantità di cloro (allo stato di cloruri) e in minore il Nirello.

5.° L'ossido di calcio viene esportato in maggiore copia dal Cateratto ed in minore dal Nirello.

6. L'ossido di magnesio viene assorbito in maggiore quantità dal ceppo Caricante ed in minore dal ceppo Nirello.

7.° L'ossido di potassio e di sodio viene esportato più dal Caricante meno dal Nirello.

8.° L'ossido d'alluminio è assorbito in più quantità dal Nirello e in minore dal Cateratto (1).

9.° Il Caricante finalmente esporta più ossido di ferro e minore quantità viene esportata dal Nirello.

Così adunque si conosce qual ceppo esigge una sostanza minerale più in abbondanza che una altra; fatto che sembra spiegare perchè alcuni di questi vitigni attecchiscono bene in questa contrada più tosto che in quella; ovvero non vi allignano punto, malgrado sieno in identiche circostanze di clima, esposizione ec.

Appunto forse perchè nel terreno, in cui si vogliono propagare, le sostanze minerali, che maggiormente prediliggono, mancano o sono in quantità piccola da essere ben presto consumate.

Per lo chè l'esistenza di quel ceppo vien meno o

(1) Resta però a sapersi se veramente quest'ossido penetri negli organi della vite ovvero vi si trovi per tutt'altra provenienza.

stentata e difficile, mentre un altro vitigno meno esigente di quel dato principio minerale, trovandone però altri che gli si confanno, vi alligna e prospera bene.

Questo effetto si osserva con ispecialità per alcuni vitigni che si vogliono importare in terreni di differente provenienza e costituzione. Gli agricoltori dicono che *il tale terreno non porta il tale ceppo*.

Per finire il confronto e rilevare quale ceppo fra i tre si renda più spossante, resterebbe a dire dell'azoto, che annualmente assorbono i nostri vitigni e che esportano fuori dal suolo, per lo chè credo utile riunire tali risultati nel seguente quadro; escludendo il ceppo e le foglie, che restano sul suolo.

Azoto assorbito annualmente da ogni vitigno.

NOME degli organi dei vitigni	CARICANTE		CATERATTO		NIRELLO MASCALESE	
	PESO degli organi del vitigno	AZOTO che contengono	PESO degli organi del vitigno	AZOTO che contengono	PESO degli organi del vitigno	AZOTO che contengono
Sarmenti. . .	Ch.mi 0,506	G.mi 0,4264	Ch.mi 0,425	G.mi 0,4572	Ch.mi 0,525	G.mi 1,0267
Raspi.	» 0,074	» 0,0711	» 0,043	» 0,0761	» 0,047	» 0,0810
Uva	» 2,200	» 2,2117	» 1,457	» 0,5588	» 1,953	» 0,8224
Totale . .	Ch.mi 2,780	G.mi 2,7092	Ch.mi 1,925	G.mi 1,0921	Ch.mi 2,525	G.mi 1,9301

Dal prospetto si vede come il ceppo Caricante è quello che esporta più azoto dal terreno, il meno il ceppo Cateratto.

Siamo a conoscenza così quante e quali sostanze minerali ed azoto un solo vitigno di ogni specie assorbe dal terreno; bisognerebbe conoscere ora un ettare di terreno coltivato a vigna quante ne perde annualmente.

Le viti nelle nostre contrade in media si piantano alla distanza di metro 1, 0 così avremo che in un ettare di terreno circa 10000 viti. Ora riassumendo nel seguente prospetto le sostanze minerali ed azoto esportati annualmente, avremo per ogni vitigno:

Sostanze minerali esportate da un ettare di terreno

SOSTANZE DETERMINATE	CARICANTE		CATERATTO		NIRELLO MASCALESE	
Acido Solforico	Ch.mi	6,500	Chmi	6,860	Ch.mi	10,460
» Fosforico . . .	»	21,720	»	18,120	»	15,620
» Silicico	»	3,950	»	3,950	»	1,000
Cloro	»	1,680	»	1,130	»	1,080
Ossido di Calcio. . . .	»	18,730	»	30,860	»	10,140
» di Magnesio. . .	»	20,990	»	15,060	»	9,150
» di Potassio . . .	»	80,220	»	74,060	»	67,170
» di Sodio	»	16,980	»	13,970	»	9,710
» di Alluminio. . .	»	1,360	»	0,550	»	8,090
» di Ferro	»	1,590	»	1,570	»	1,330
TOTALE . .	Ch.mi	173,720	Ch.mi	166,130	Chmi	133,750
Azoto.	Ch.mi	27,092	Ch.mi	10,921	Chm.i	19,301

Dai risultati di questo prospetto si ricava come la cifra delle sostanze minerali, che perde annualmente un ettare di terreno, è tutt'altro che indifferente.

Nelle nostre contrade generalmente non si restituiscono, sotto veruna forma, al suolo i principii, che si esportano con la produzione annuale, fiduciosi troppo della feracità del nostro terreno vulcanico; donde consegue un impoverimento annuale.

Essendo cosa economica restituire alla terra l'equivalente delle sostanze minerali, che perde annualmente, credo utile trattenermi sopra i mezzi che ci possono fornire concimi economici, con i quali si può riparare a questo graduale impoverimento (1). Non essendo tutti i principii minerali, che assorbe la vigna, dello stesso valore agricolo e pecuniario, mi occuperò solamente di quelli che sotto ogni riguardo sono più interessanti.

Queste sostanze adunque sono l'acido solforico, fosforico, l'ossido di calcio, di magnesio e di potassio; le quali oltre all'importanza, che assumono relativamente alla pianta, sono interessanti ancora rispetto alla fermentazione; però l'importanza dell'acido fosforico assume qualcosa di più che non quella degli altri principii testè enunciati, perchè esso fà parte delle sostanze albuminoidi e perchè la fermentazione si compie non solo sotto la presenza del glucosio ma bensì sotto quella di questo

(1) Sarebbe desiderabile (e con i dati che presento possono occuparsi i viticultori e gli enologi) conoscere gli effetti speciali che gl' ingrassi minerali ed azotati esercitano sulle viti e sulle qualità del vino, studi, dei quali non essendo io a conoscenza non posso offrire risultati pratici, per lo chè quanto sù tale argomento sarò per dire potrà riguardarsi sotto il solo aspetto teorico.

unito alle sostanze albuminoidi. La fermentazione alcoolica infatti può provocarsi artificialmente, preparando soluzioni di cui fanno parte fosfati alcalino-terrosi, riconosciuti indispensabili alla vita del fermento. Sotto questo riguardo adunque la fermentazione può compirsi più o meno perfetta a seconda della presenza nell' uva delle sostanze albuminoidi, quindi dell' acido fosforico.

Ciò posto, grande cura deve avere il viticultore a far sì che i fosfati non diminuissero nella terra, considerandoli come sali necessarii alla vigna ed alla buona fermentazione.

L'acido solforico esercita molta influenza sulla vegetazione, assumendo rigoglio e sviluppo rimarchevole allorquando si amministra al terreno il solfato di calcio.

L'azione del solfato di calcio o gesso sulla vegetazione è un fatto, di cui si sono occupati i più valenti chimici per ispiegarlo, come il Davy Liebig, il Boussingault ec. ec., ma non si era bene spiegata la sua influenza ed azione sul terreno: il prof. Cossa ultimamente ha ripreso tali ricerche ed è giunto a trovare (1) che il gesso decompone i silicati alcalini, generando solfati capaci di essere prontamente assorbiti dalle radici; fatto, che spiega abbastanza la sua influenza sulla vegetazione (2).

(1) L' esperienza è stata fatta con rocce eruttive, finemente polverizzate, messe in contatto per dieci giorni circa con acqua satura di gesso.

(2) Franklin per far conoscere la grande influenza che esercita il gesso sulla vegetazione ricorse ad una semplice ma classica esperienza; scrisse cioè a lettere grandissime, spolverando con gesso le piante di un campo di trifoglio *questo è ingessato*, e, cosa mirabile, giunto il trifoglio al suo sviluppo si poteva leggere da ben lungi il motto, atteso che le piante così spolverate rappresentavano un rilievo considerevolissimo sopra le altre dello stesso campo.

*

È inoltre l'acido solforico che forse somministra lo zolfo alle sostanze albuminoidi dell'uva.

L'ossido di calcio ed in ispecie quel di potassio vengono assimilati dalla vigna in grande quantità. La potassa come può rilevarsi dal quadro analitico delle ceneri, però viene a preferenza concentrata nell'uva, specialmente per combinarsi con l'acido tartrico, formando bitartrato di potassio che assume grande influenza sulla fabbricazione del vino.

L'imbarazzo in cui si trova spesso l'agricoltore, malgrado sia convinto della necessità dell'ingrasso, si è la difficoltà del procurar concimi con agevolezza ed economia. Ma nel caso nostro la difficoltà pare in gran parte risolvibile, giovandoci delle risorse economiche che ci presenta il podere istesso.

Da una vigna si esporta con la produzione annuale l'uva ed i sarmenti restando i pampini sul terreno.

Dell' uva ciò che veramente si esporta si è il prodotto finale, cioè il vino. Il *cappello della vendemmia o la pasta*, quando il vino non è stato ingessato, si brucia e con la vendita della cenere si ritrae qualche piccolo lucro (1).

(1) La pasta dopo torchiata si asciuga e si disgrega, e poi per mezzo di crivelli appositi si separano i vinaccioli, che si danno ai polli, i quali se li beccano volentieri. Ciò si esegusce per lo più dalle donne, ed in giornate piovose in cui non c'è da lavorare nel podere. Il resto cioè le bucce ed i raspi si bruciano per ottenerne la cenere. Se il vino però è stato ingessato, non si bruciano perchè allora con il calore il solfato di calcio o gesso scambia l'acido con quello del carbonato potassico, formandosi solfuro e poi per l'azione dell'ossigeno dell'aria, e il calore solfato potassico e carbonato di calcio, sali di poco valore; ma in quest' ultima ipotesi restano nel podere e si spargono nella vigna come ingrasso.

Ora, se per poco si avesse la cura di somministrare al terreno tutta la pasta ben decomposta, trasmutata cioè in concime e tutta la cenere, che si ottiene dai sarmenti, già serviti da combustibile, ne risulterebbe che la maggior parte dei sali minerali si restituissero al suolo, non esportandosi altro che le sostanze contenute nel vino, le quali sono la menoma parte. Abbiamo inoltre altre sorgenti d'ingrasso, potendo giovarci del gesso tanto abbondante fra noi e dei frantumi di pietre calcari o calce viva in polvere. (1) L'acido fosforico cel possono somministrare le ossa ridotte in cenere, ossa che a scapito della nostra agricoltura si esportano annualmente. Le ceneri di qualunque natura sono buone a fornirci i sali potassici ; le ceneri delle fornaci da calce e mattoni o stoviglie, sì frequenti fra noi, potrebbero somministrarci ingrassi minerali niente affatto disprezzabili.

A compiere quest'argomento dirò qualche parola delle sostanze azotate, di cui il vigneto à di bisogno. Non posso citare esperienze proprie fatte in proposito, ma si conosce però da tutti l'effetto degli ingrassi sopra la vigna.

Quando essi vengono amministrati alla vigna nelle nostre contrade vulcaniche, si vede come si sviluppa è vero la vegetazione e viene in abbondanza l'uva, ma di cattiva qualità, mostrando il fenomeno di venire scipita, grossa ma linfatica, o di

(1) La presenza del carbonato di calce nei terreni coltivati a vigna pare abbia grande influenza sulla bontà del vino: posso citare il fatto noto in Sicilia che le contrade vulcaniche dànno maggiore prodotto; invece i terreni, che contengono una buona dose di carbonato di calce come le *terre forti* di Catania ecc. lo dànno migliore.

colore verdiccio (1), ricca di sostanze albuminoidi, producendo finalmente un cattivo vino.

Questi effetti nocivi più tosto alla vigna si devono forse in gran parte alla mancanza di carbonato di calce nelle nostre terre; il quale à la proprietà di agevolare la decomposizione delle sostanze organiche, rappresentate dal concime, e di combinarsi con l'acido ulmico ed umico, facendo ancora passare i nitrati ammoniacali allo stato di carbonati, che producono un'azione più diretta sulla vegetazione; perciò credo non essere fuori proposito che gli effetti nocivi dei concimi azotati si possano forse scanzare, somministrando contemporaneamente a questi il carbonato di calce o le marne calcaree ovvero la calce in polvere. Su questo punto sarebbero desiderabili esperienze dirette sopra i nostri terreni.

Il mezzo, di cui ci gioviamo frequentemente per somministrare azoto alle viti, si è il sovescio; la pianta che si usa fra noi è il lupino, che si sotterra quando comincia a mettere i fiori, appunto perchè allora contiene più azoto. Io non istarò a dire su questo particolare se il sovescio è una buona pratica agricola o no, ovvero quale ne deve essere la pianta preferibile, opinando alcuni per la fava, come quella, che dà migliori risultati sia per la natura delle sue radici sia per altri vantaggi; mi limito però ad osservare come il sovescio

(1) L'uva nera proveniente da ceppi ingrassati resta di un colore rossiccio, e la bianca di un giallo verde, sembrando anche a stagione inoltrata immatura, e restando agreste; cosa che si spiega con l' attività della respirazione, formandosi uno strabocchevole eccesso d'acido tartrico; ciò che è stato osservato da tutti nelle viti che si coltivano vicino le fattorie dove c' è sempre ingrassi provenienti sia dalle stalle, che dalle abitazioni.

è un buon mezzo per somministrare in poca quantità azoto alla vigna; ma credo che se il sovescio è sufficiente per terreni calcari, non lo è abbastanza per terreni vulcanici.

Avuta conoscenza del complesso di questi fatti abbiamo già un materiale per mezzo di cui si può praticare una cultura razionale del modo onde si possono coltivare i nostri vitigni a seconda della loro esigenza.

CAPITOLO SESTO

Economia rurale

Scopo ultimo di tutti i lavori agricoli—Attesa la natura delle nostre terre la potatura lunga potrebbe fare raggiungere lo scopo? — Sforzi degli Etnicoli nel rendere rigogliosa ed eterna la vite.

Lo scopo ultimo dell' agricoltore si è quello di ottenere il *maggiore e migliore prodotto nel più breve tempo possibile*; ora conosciuta la natura delle nostre terre e come potrebbero mantenersi in un saggio equilibrio di feracità con gl' ingrassi, resterebbe a dire della potatura: E comecchè questo non sarebbe argomento della Chimica agraria, ma bensì della Fisiologia botanica applicata all'agricoltura, quindi tratterò quest' articolo brevemente sia per non invadere il campo altrui sia per limitarmi a quei dati che ci ha prestato la Chimica (1). La potatura come si pratica nelle contrade etnee tende a dare consistenza al ceppo e così eternarne la durata; ma con questo metodo siamo costretti a contentarci di un prodotto di molta mi-

(1) Chi vuole bene informarsi a tali conoscenze può ricorrere alle Memorie Scientifiche del Prof. Caruso presentate alla esposizione agricola provinciale di Catania.

nore quantità di quello che la potatura lunga ci darebbe.

Resterebbe a conoscersi, l'influenza che la potatura differente esercita sullo sviluppo dell' uva e se questa subisce modificazioni tali da essere apprezzate ovvero se si deteriora il prodotto (1).

La potatura lunga nei vitigni coltivati nelle nostre contrade vulcaniche parmi probabile attesa la loro natura. specialmente se loro si somministrassero ingrassi minerali.

Questa potatura si dovrebbe soltanto tentare allorquando il ceppo è sviluppato tanto da non soffrire detrimento nella sua costituzione, imperochè se si adottasse in viti giovani, queste al certo ne soffrirebbero, il loro ceppo verrebbe smilzo e ben presto deteriorerebbe tanto da non dare più prodotto: mentre praticandosi in ceppi già costituiti e sviluppati nelle radici, come sono quelli a potatura corta, allora la vite non soffrirebbe portando maggiore prodotto.

Ora i nostri viticultori dell'Etna mirano semplicemente a perpetuare la vite, non curandosi del prodotto maggiore che con la potatura lunga si potrebbe ricavare. La vite a potatura lunga si dice che vive meno di quella a potatura corta; ma egli è un principio intorno alla economia del quale è da studiarsi; imperocchè se in un tempo più breve si ottiene un prodotto maggiore o migliore di quello che si otterrebbe in un tempo lungo relativamente alla durata della vite a corta potatura, allora credo che ci sarebbe tutta la buona econo-

(1) Si dovrebbe questo punto interessantissimo studiare determinando nell'uva proveniente da ceppi potati diversamente il glucosio le sostanze albuminoidi, gli acidi, ed i sali ad acido organico e fabbricare anche del vino.

mia e la potatura lunga dovrebbe definitivamente adottarsi. Quand' anche poi fosse certo il deperimento della vite, io credo debba studiarvisi.

È pur da avvertirsi che la medesima potatura forse non potrà estendersi ad ogni vitigno coltivato per fabbricarne vino, essendo che alcuni vogliono una potatura diversa che altri (1).

(1) Mi limito a questi cenni semplicemente sopra la potatura, soggetto interessantissimo riserbandomi svilupparlo in apposite ricerche.

LA
PULMONITE ALL'APICE

STUDII
FISIO-CLINICI-PATOLOGICI

DEL DOTTOR

CARMELO ABATE

Onde meglio avvalorare le mie idee sulla pulmonite all'apice avessi avuta tutta l'opportunità di presentare un numero maggiore di casi clinici, ma l'intenzione di dare al lavoro una brevità, che forse non merita, e più che questa il desiderio di rispondere strettamente ai fatti, allontanandomi di tutto ciò che potrebbesi riferire ad una preconcezione, anzichè ad una pratica rigorosa ed imparziale, mi ha determinato trascrivere solo l'istoria di cinque ammalati: però, infine, mi son parse indispensabili alcune riflessioni; in esse farò travedere quanto io aspiri nel veder riunita la fisiologia alla clinica, e quale vasto campo la prima sia capace di additare a quest'ultima nel rinvenimento di un vero, ch'è tutta la grandiosa opera del futuro.

OSSERVAZIONE I.

Nell'inverno del 1866 un giovine a diciasett'anni, carrettiere, entrava nell'Ospedale S. Marco

nella sala del dottor G. Bertucci. A primo colpo d'occhio il suo esterno conciliavasi l'opinione d'uno sviluppo scheletrico eccellente e d'una salute poco degradata. Però si mostrava assai abbattuto, e mercè una superficiale osservazione potevasi agevolmente andare all'idea d'una infezione tifica piuttosto che ad un processo acuto pulmonale. Interrogato l'infermo sui fatti anamnestici e venendo poscia ai momenti funzionali, fummo nel caso poter dar giudizio che il morbo stava impiantato nelle vie del respiro. L'esame obbiettivo rilevava infatti una epatizzazione all'apice del pulmone sinistro, in cui udivasi soffio bronchiale e broncofonia. Questo giovine prima di affacciarsi all'Ospedale era stato in casa a curarsi alla meglio con qualche sorso di acqua bollita.

Appena fatta la diagnosi dall'egregio Dottor Bertucci venne dal medesimo prescritta una soluzione con tartaro stibiato.

Ciò che notavasi di singolare in questo infermo, e che mi fece più fiate ritornare all'esame obbiettivo, era la tosse rarissima e la mancanza quasi completa di sputi. L'individuo se ne stava in letto un poco stupefatto, ma del resto lucido di mente e conseguente alle dimande, che gli si facevano. Fu continuato il tartaro stibiato. Però l'infermiere di guardia ci anunziava bentosto che il giovine nelle ore di sera, ed in ispecialità la notte, delirava e spesso minacciava di alzarsi per camminare lungo i corridoj. Che non trattavasi in tal caso del delirio alcoolico, ci faceva più d'ogni altro criterio, sicuri l'età troppo giovane dell'individuo. Neppure l'attività esagerata del processo febbrile poteva venire invocata onde renderci ragione della preoccupazione del sensorio comune, non avendo giammai la temperatura sorpas-

sato il 39.° grado del termometro. Vennero concessi buoni brodi e somministrato il muschio.

L' infermo in meno di due settimane guariva sotto l' uso de' mezzi esposti e senza che io avessi mai avuto il piacere di vedere in lui classici i movimenti riflessi della tosse e osservato, non dico gli sputi patagnomonici alla pulmonite, ma qualsiasi genere di espettorato. Malgrado ciò voglio credere che la metarmofosi regressiva della essudazione sia avvenuta e che l'assorbimento dei vasi linfatici e delle vene abbia supplito alla deficienza della tosse, come ancora all' inerzia dello epitelio vibratile.

Dico questo perchè ebbi l' agio di seguire tutte le fasi evolutive del morbo, così il *crepitux redux* di Laennec ed infine l' annunziarsi del mormorio vescicolare.

OSSERVAZIONE II.

Non meno importante sembrami il caso, che vado ad annuziarvi, e che mi fu dato osservare nell' agosto del 1867 nel villaggio di Zaffarana in persona di un disgraziato portatore d' acqua e di legna. Costui dell' età di 35 anni, di forme scheletriche pronunziate, ma alquanto malandato, forse per le molte fatiche a cui l'obbligava il suo duro mestiere, sopraffatto da malessere e da febbre venne costretto a guardare il letto. Quand' io per la prima volta andai a visitarlo egli trovavasi disteso in un lurido pagliariccio nel mezzo di una stanza ampia e brulla. Mi disse essere ammalato da tre giorni, e faceva dipendere la sua indisposizione dall' aver dormito un' intiera notte tutto molle di sudore a cielo scoperto.

Il polso era piccolo e frequente e la temperatura del sangue credo si avvicinasse ai 40.° del

centigrado, dico credo, perchè non mi fu dato precisare col termometro. Praticata l'ascoltazione, il più attentamente che potei, rilevava scarse bolle di rantolo sopra crepitante all'apice anteriore del pulmone sinistro e un soffio tubario incipiente, il quale marcava a note chiarissime il momento di transizione tra l' iperemia pulmonale, e la già incominciata infiltrazione essudativa degli alveoli.

L'infermo mi consigliò sull'uso di un salasso abbondantissimo e pronto altrimenti sarebbe morto. Aggiunse ancora, che egli aveva più fiate scampato alla morte mercè questo sistema di cura; compresi allora che la emaciazione del suo organismo poteva ancora in parte essere dovuta a tal metodo vampirico. Lo consigliai alla meglio di desistere dalle sue idee, e che non faceva mestieri di sangue, e prescrissi il tartaro stibiato.

Anch' io pochi anni addietro riguardava il tartaro stibiato come tutto nella terapia della pulmonite, anche nelle forme adinamiche, dette flosce dal Cantani, sarei rimasto scontento non esordire con questo antimoniale; ecco quanto la consuetudine ci umilia, essa ci toglie spesso l' incomodo di ricondurci alla ragione.

Ricordo non aver cessato raccomandare all'infermo di conservarmi gli sputi, cosa che non fece mai, allegando sempre di essere scarsissimi. Questo infelice che io aveva cura di visitare due volte al giorno, e che posso dire di non aver preso verun farmaco, proseguiva male, non certo per un ostacolo imponente alla respirazione, neppure per la febbre, che non fu mai costantemente alta in guisa da sciupare l'organismo con un soverchio dispendio di calorico, ma piuttosto per una astenia profonda, che io cercava combattere con dei brodi e qualche cucchiajo di vino generoso. Nelle notti era a supporre che venisse travagliato

da forte agitazione, dapoichè al mattino osservavasi nella sala tutto sossopra. Una notte, la terza da che io lo vidi per la prima volta, imbacuccatosi nel lenzuolo dove stava disteso aperse la porta e non trattenuto da alcuno andò percorrendo i sentieri più remoti del villaggio. A quest'epoca, nella provincia di Catania, il chòlera faceva migliaja di vittime, e siccome molte menti, circa alla genesi di questo morbo vengano dominate da pregiudizî strani, così il nostro infermo rappresentando un essere misterioso e malefico poco mancò non venisse trucidato quale notturno prodigatore di veleno.

Ricondotto in casa fu da me trovato, all'ora solita del mattino, molto prostrato e con polsi, che davano 124 battiti per minuto. Rispondeva alle dimande tardi ma bene, però era assolutamente incosciente della sua peregrinazione. Mi apparecchiavo amministrargli del muschio ed una buona dose di vino nell'idea di rispondere ad un dubbio diagnostico, ma il malato nel dopo pranzo venne ritirato in casa d'un suo antico padrone e non ebbi più occasione di vederlo. Lo credetti morto, ma dodici giorni dopo egli stesso in persona, che veniva a ringraziarmi delle pietose cure prestategli mi fece assolutamente ricredere del mio letale pronostico.

OSSERVAZIONE III.

Un uomo di cinquant'anni, parrucchiere, giaceva nel 1869, nella sala del Professore Orsini de-Giacomo affetto da bronco-pulmonite. Il processo pneumonitico passato allo stadio di epatizzazione rossa limitavasi per circa dieci centimetri alla sommità posteriore del pulmone destro, dove l'orecchio rilevava un soffio bronchiale caratteristico ed

il plessimetro quel suono detto *vuoto* dei Tedeschi; tutto il resto del torace omonimo ed anche il sinistro, indietro, faceva udire ronchi e rantoli a grossi e medie bolle. La temperatura era pochissimo elevata e l' infermo con le guancie alquanto arrossate se ne stava assiso sul letto respirando con ambascia. La tosse scoppiava di quando in quando, ma la poca energia de' muscoli bronchiali faceva sì che la materia di espettorazione non potendo venire emessa del tutto produceva a contatto dell'aria una specie di rantolo gorgogliante da udirsi a molta distanza. Sembrava il caso d' una insufficienza pulmonale. Il Professore Orsini prescrisse un infuso d'ipecacuana, suppongo nello scopo di ovviare alla crescente paralisi del vago, e nelle ore di dopo pranzo una decozione di china con confezione di alchermes e sciroppo di scorze di arancio. Questo metodo parve riuscire all'intento trovandosi all' indomani l'infermo migliorato di molto; nel senso che la tosse era più energica e la sputeruola per metà piena d'una materia bianco-sporca poca attaccaticcia alle pareti del vaso e contenente in grande abbondanza delle cellule epiteliali. Quì, si può dire, che la flogosi bronchiale interessando una vasta superficie di mucosa abbia avuto la prevalenza sul vero carattere dell' espettorato pneumonitico, che io non vidi mai in questo infermo farsi patognomonico. Il delirio notato negli altri due casi si osservò in quest'ultimo ancora, ma placido e nelle ore di dopo pranzo e di sera; non poteva riferirsi certamente all' astinenza del vino giacchè non ebbe per nulla quell' impronta distinta di fragoroso, di tremulo, di gajo, ecc. invece ho creduto il delirio trarre origine dalla forma speciale di pulmonite all' apice, dove la obnubilazione del sensorio

stimo non solo possibile, ma dovendo giudicare dalle osservazioni fatte, quasi costante.

Quest'uomo guariva sotto l'uso degli eccitanti e dei tonici dopo lunghissima convalescenza, ma senza che si avesse ricorso per una sola volta alla lancetta.

OSSERVAZIONE IV.

Fu nell'anno medesimo e nell'Ospedale istesso che mi venne dato osservare ancora un caso di pulmonite alla sommità in un giovane che faceva il mestiere di portar lettere d'un paese ad un altro. Il male che lo affliggeva trovavasi allo stato d'incipienza, talchè egli aveva avuto forze bastanti a potersi da solo presentare alla direzione ond' essere ammesso fra il novero degl' infermi. Ricordo bene di questo giovane, sventuratamente perduto, il quale di maniere gentili e ben fatto affannava un poco nel camminare, sintoma di cui, senz'essere interrogato, mi disse soffrire ricorrentemente da molto tempo a causa di un morbo cardiaco. Invitato dal Prof. Bertucci a fare la diagnosi obiettiva dell'ammalato, cominciando dall' ascoltazione potei ben presto accorgermi d'una infiammazione all'apice anteriore del pulmone sinistro nel periodo congestivo, e d'una insufficienza della bicuspide con poca accentuazione del secondo tono della pulmonale. Mi prefissi non perder di mira questo giovane e seguire pazientemente tutte le fasi evolutive del morbo acuto che lo affliggeva. Una larga soluzione con tartaro stibiato diede principio al trattamento curativo. Il polso della radiale ne' due primi giorni mostrossi pieno e poco frequente e la temperatura del sangue si mantenne ai 39° c. Durante tale periodo di tempo la tosse irrompè molto di rado e la sputeruola venne appena mac-

chiata di qualche sputo mucoso. Al terzo giorno, voglio dire della sua entrata nello stabilimento, il pulmone affetto passava allo stato di completa essudazione, la temperatura si elevava di due gradi e alcuni decimi nelle ore pomeridiane e insieme con essa il numero dei polsi. Tenendo di mira la febbre e forse ancora la frequenza della sistole cardiaca si prescrisse un infuso di digitale.

Verso il termine della prima settimana ebbe luogo una remissione di tutti i sintomi più gravi; il calore ridiscese ai 39 c. l'infermo respirava meno angosciosamente ; ma questa tregua rapida parve il preludio d' uno stato gravissimo, dappoichè ventiquattro ore dopo la febbre si accese di nuovo e con maggiore intensità, la pleura destra manifestò i segni d'una flogosi intensa ed estesa, il delirio suscitossi forte in tutte le ore del giorno, il polso si rese molle e frequente fino ai 140 battiti per minuto secondo, l'affanno assunse il carattere di ortpnea e l' infermo nel dì tredicesimo della sua entrata all'ospedale soccombeva con tutti i segni d'una manifesta narcosi carbonica, e con manco il possesso delle facoltà intellettive.

Mi dolgo che il coltello anatomico non abbia potuto verificare una diagnosi già per se stessa tanto chiara.

OSSERVAZIONE V.

Una bellissima osservazione, che ebbi l' opportunità di fare nella pratica civile l'anno 1872 nella signora S. C. móglie di un negoziante , mi rese più forte ancora nell' idea di considerare la flogosi del lobo superiore come qualche cosa di speciale e di rimarchevole. Questa giovine esile e bionda al pari d' una inglese nel mese di settembre ammalava di pulmonite alla sommità del

pulmone destro; a malgrado che il processo morboso subiva già le fasi intermedie del corso ciclico l' ammalata non tossiva affatto, era molto abbattuta e suo marito mi raccontava atterrito, che nelle ore di sera pronunziava spesso delle idee sconnesse e senza scopo. Anche all' occhio esercitato del clinico più esperto tornava, credo, impossibile a prima giunta colpire a segno sulla diagnosi d'un morbo acuto pneumonitico.

La temperatura del sangue in questa giovine per tutto il tempo della malattia si mantenne oscillante fra i 38 e 39 c. però i polsi piccoli e frequenti e quella prostrazione di forze mi fecero di buon' ora pensare ad un trattamento curativo tonico ed eccitante. Nel desiderio di vedere apparire gli sputi caratteristici della pulmonite e di svegliare i movimenti riflessi della tosse oltre della ipecacuana ho amministrato per più giorni di seguito mezzo grammo di solfato di chinina. Non so se è stato questo sale che ha risposto allo scopo che mi determinava, ma il fatto si è che la tosse suscitossi classica, ancora gli sputi rugginosi, e la signora guarire perfettamente, percorrendo il morbo che l'affliggeva le fasi proprie al processo flogistico. Qui alcuno può sostenere che la sopravvenienza della tosse e dell' espettorazione fossero state effetto immediato dal trovarsi l'inferma più in forze, io non voglio combattere questa asserzione, ma mi è permesso pensare che il solfato di chinina abbia potuto agire tonizzando direttamente i nervi, che presiedono al pulmone è sopratutto il laringeo superiore.

Allorchè io, ultimamente, faceva noto ad alcuni egregi Professori l' importanza del soggetto, che ho voluto alla meglio trattare, un distinto mio amico, il Dottor Giovanni Grassi, medico sopran-

numero dell' Ospedale S. Marco, mi riferiva che nel detto Stabilimento trovavasi a curare un ammalato di pulmonite all'apice in cui i sintomi predominanti, che lo aveano impressionato, erano il delirio, la prostrazione delle forze, e la scarsezza contemplabile dell' espettorato.

La clinica delle malattie del respiro a preferenza di quella degli altri morbi in genere è stata condotta sulla via d'uno splendido indirizzo; i suoi progressi corrispondono ai progressi della fisiologia, dell' anatomia patologica, e della chimica organica. Poco tempo addietro tornava assai difficile assegnare una teorica razionale alla tosse, rendersi conto delle metamorfosi regressive di alcuni essudati, determinare la genesi e la estensione della pulmonite catarrale, distinguere i momenti di quella cirrotica, prolifera, crupale specificando il carattere fibrinoso, epiteliale, epitelioide del prodotto flogistico inerente alla natura non sempre identica dell' infiammazione. Malgrado ciò, giova il ripeterlo, fosse troppo ardito se non assurdo il dire che resti a far poco o nulla, e che il patologo e il clinico possono dormire in pace all' ombra degli allori mietuti. Alla chimica organica ed all'anatomia microscopica incombe risolvere ancora gravissimi problemi; e alla clinica?... Dei fenomeni poco conosciuti e che si legano ad un disturbo di escrezione pulmonale, come anche a movimenti riflessi e ad alterazioni funzionali classiche de' nervi vaso-motori ci accusano ogni giorno d'incompetenza circa ad una dimostrazione evidentemente incotrastabile. La genesi del tubercolo connettivale, le sue evoluzioni, i caratteri morfologici dello stesso, la sua identità con il linfoma sono conoscenze ultime, le quali ci dichiarono di molto superiori agli antichi, ma ci dirà al-

cuno perchè questo neoplasma preferisce costantemente gli apici del pulmone? Conosciamo i nervi appartenenti alla vita organica ed animale che animano la glandola respiratoria, il compito importante del laringeo superiore ed inferiore, l'azione antagonistica dell' accessorio di Villis ecc. ecc. eppure alla fonte di tanta luce fisiologica sappiamo forse attingere una ragione vera dell' asfissia manisfestantesi in coloro affetti di cholera? È facile la spiega del rosso vivo che si manifesta sovente ad una gota degli ammalati di pulmonite? Il famoso sudore dei tisici irrompente profuso nelle ultime ore della notte e al principio del mattino non attende ancora l'evidenza ultima d'una fondata dimostrazione ? Ecco adunque fatti clinici di molto interesse sulla cui origine patogenica le investigazioni di Donyér, Virchow, Traube ed altri celebri non hanno ancora arrecata quella precisione che si desidera.

L' afonia dei tubercolotici, fenomeno che a prima giunta sembra d' una importanza apprezzabilissima, è ancora il soggetto di serie discussioni. Madl riferisce questo disturbo di fonazione ad una causa puramente anatomica, lo stesso Ogle, Mackenzie però, forse con migliori vedute pratiche, vuole rendersene ragione escludendo qualunque momento meccanico.

La pulmonite è uno di quei processi morbosi nel quale la clinica non può ancora emanciparsi dalla fisiologia semplice e sperimentale. Molte cose che sfuggono al pratico eminente, vengono o almeno promettono venire interrogate, dal fisiologo e dal fisiologo soltanto. E ciò perchè non tutto si riattacca ad un fatto sempre identico, che può e deve produrre identici effetti. Vi sono delle flogosi pulmonali in cui il movimento respiratorio compiensi bene malgrado un' estesa epatizzazione ,

ed altre, all' opposto, in cui uno scarsissimo coagulo fibrinoso giunge male a spiegare un' intensa dispnea. Così ancora si osservano delle pulmoniti in cui l' adinamia profonda, che esordisce coll' esordire del morbo, non mostrasi necessaria conseguenza d' una condizione locale. Sintomi siffatti ci conducono per forza all' idea di gravi complicazioni, ovvero a modifiche peculiari che il morbo flogistico trovasi in istato di subire giusta la sua sede. Eccoci sulla tesi nello svolgimento della quale farò di tutto per non iscostarmi dalla guida anatomo-fisiologica.

Il pulmone riguardo alla sua intima struttura si avvicina molto ad una glandola a grappolo, e Bernard è intento a confonderlo con la glandola ancora circa a funzioni. Nell' economia pochi organi s' incontrano così complicati e ricchi di elementi istologici : ciascuna specie di epitelio , di tessuto connettivale, di membrana sierosa trovansi nel pulmone; mercè del microscopio è agevole didistinguervi delle glandole linfatiche appartenenti al tessuto interlobulare come anche dei ganglî nervosi finissimi, che si accompagnano quasi fino alla terminazione dei broncolini minimi, non che una sottile rete di vasi diramantesi dalle vescicole pulmonali a tutte le parti più minute. Atteso questo congegno organico ed una esagerata e permanente attività funzionale, non è difficile spiegare la frequenza delle alterazioni patologiche; alterazioni che riguardano ora l'elemento connettivo ed abbiamo le neoplasie tubercolari e le infiammazioni varie , ora il tessuto elastico e vedonsi in campo gli enfisemi parenchimali, ed ora in fine disturbi inorganici, che concernono il sistema nervoso, e che si traducono nelle classiche forme dell'asma e della pertosse.

La funzione del pulmone si restringe a due

momenti cardinali, uno progressivo con il quale viene fornito all' economia l'ossigeno bisognevole al suo sostentamento, l'altro regressivo e che elimina dal sangue delle materie inutili o nocivi, e che sono il resultato d'un processo chimico generale di riduzione.

Ciò che importasse determinare positivamente si è il modo come il compito della glandola respiratoria compiensi nelle sue singole parti; se essa si nutre, respira, ed escrea ugualmente bene agli apici e alle basi, alla periferia e al centro. Questi dati suppongo sarebbero di grandissima luce per la fisiologia patologica di molti morbi. È fuori dubbio che il pulmone destro funziona assai meglio del sinistro e che la sommità e la regione anteriore di entrambi presiedono in gran parte allo scambio di gas fra l'aria atmosferica e il sangue. Così essendo come va che il processo morboso, circa a frequenza, non si lega sempre costantemente con la minore o soverchia funzionalità della sede? La bronchite, la pulmonite mostrano d' ordinario la loro elezione di genesi alle basi, in modo che la infiammazione primitiva all'apice del pulmone risponde nella clinica ad un fatto poco comune. Altrettanto non potrebbe dirsi del tubercolo vero di Virchow, il quale predelige sempre il lobo superiore della glandola respiratoria, all'inverso del processo degenerativo caseoso, che si origina nelle parti medie ed inferiori, proprio in quei punti nei quali il grande fatto regressivo dell'essudato non ha avuto luogo, o ha avuto luogo malamente. Io credo qui molto opportuno il rammentare la esistenza d'un ricambio respiratorio, nutritivo ed istologico; oggi a bene studiare una malattia fa mestieri interrogare, per quanto i lumi della scienza il permettono, quale e quanta parte rappresentano in essa il sangue, i tessuti, i nervi. Se i morbi a ba-

se flogogena hanno genesi nel pulmone con maggiore frequenza alle parti medie ed inferiori di esso ciò è, a mio credere, inerente alla soverchia vascolarizzazione di queste parti, all'attività del ricambio nutritivo più di quello respiratorio ed istologico, non che ad alcune leggi fisiche di gravità degli umori. Ogni parte dell'organismo, il quale trovasi centro d'un lavorio termogenico vivissimo, al primo stimolo innormale, che può subire da momenti traumatici, fisici, o chimici mettesi nel caso, esagerando i limiti dell'attività che gli compete, di sviluppare un processo nutritivo locale patologico. E l' infiammazione non è altro in sostanza che una alterazione locale nutritizia dell'elemento tessuto, che si accompagna a fenomeni di esaltata temperatura e che da origine appresso a prodotti di nuova formazione. Ora se evocando alcune leggi fisiologiche abbiamo creduto alla meglio renderci ragione perchè il processo infiammativo nel pulmone osservasi principalmente in alcune date regioni che in altre, crediamo utile farci scorta ancora della fisiologia onde azzardare una spiega della genesi elettiva del tubercolo. Il fatto funzionale sembraci qui in vero rappresentare tutta la parte istologica. Si sa come l'apice del pulmone nello stato normale concilia a se quasi esclusivamente il compito della respirazione; ammettendo ciò sarebbe assurdo negare a questa importantissima regione che in essa il movimento funzionale non si compie massimo, che il fatto chimico molecolare non sia grandemente attivo; ecco delle condizioni, che possono fino ad un certo punto rendere ragione della efflorescenza tubercolare come dell' origine patogenica di qualsiasi processo neo-formativo. Se per la clinica fosse di grande utilità approfondire la disposizione organica del tubercolo, e la influenza che possiedono i morbi esaurienti in ge-

nere allo sviluppo di questo neoplasma, per la scienza sarebbe un soggetto degno di attenzione venire a capo della tendenza che i loboli superiori del pulmone conservano per la produttività di esso. A me sembra, lo ripeto, che tutto il vincolo, o gran parte di questo, stia in un esagerato movimento funzionale sia respiratorio che istologico, il quale renda il terreno propizio a quel dato stimolo patologico, ossia ad una irritazione locale formatrice.

La pulmonite alla sommità è una forma d'infiammazione assai rara, però nel riconoscere la sua poca frequenza non si può d'altra parte negarle fenomeni importantissimi, che per alcuni autori si legano tanto alla prognosi, come a manifestazioni cliniche peculiari: « La pneumonie droite, dice Grisolle, n'offre ni plus ni moins de gravité che celle de côté gauche; mais des faits nombreux ont prouvé que la flegmasie du lobe superiour se terminait plus souvent d'une maniere funeste que celle de lobe opposé, sans que l'on puisse jusqu'a present determiner bien exactement quelle est la raison d'une pareille difference ».

Bodinge, preoccupandosi molto della pulmonite all'apice pretende riconoscerla mercè un rantolo crepitante fortissimo, capace di udirsi a tre quattro piedi di distanza (1). Questo segno acustico, per l'autore inglese, nel mentre da un esatto indirizzo diagnostico traducesi ancora in una prognosi costantemente letale. Senza partecipare in tutto alle convinzioni di autori sì esperti, per sottometterci poscia ciecamente alla loro autorità, crediamo opportuno esporre imparzialmente quanto abbiamo osservato e il concetto clinico desunto dal morbo in parola.

(1) W. Bodinge. The amer Journ. of the mèd. 1847.

Le leggi che governano le fasi infiammative della glandola respiratoria possono andare sovvertite; Graves, fa notare in alcune pneumoniti la mancanza dell' espettorato a malgrado d' una estesa epatizzazione. Questa assenza d' uno dei principali momenti risolutivi del morbo l' ho vista coincidere soventi volte colla flogosi della sommità; pare d' altronde che l'illustre Grisolle abbia annunziato nel suo classico trattato la medesima cosa: « altre volte l'espettorazione manca completamente: è questo che si vede sopratutto nella pulmonite all' apice ».

Il sopprimersi dell' espettorazione fin dai tempi di Ippocrate e di Van Swieten è stato riguardato come un sintoma molto funesto. Ultimamente ancora Jaccoud, dietro le osservazioni dell' illustre clinico d' Irlanda, ha confirmata, con quella profondità di dottrina che gli è propria, i fondati timori di quei due antichi padri della scienza.

Non c'è dubbio alcuno che l' espettorazione sia uno dei principali fattori regressivi della pulmonite crupale, o a meglio dire della sua *restitutio ad integrum*; essa pare si leghi immediatamente alla integrità dei cigli vibratili e al movimento riflesso della tosse; distrutti i primi o venuto meno lo sforzo energico della seconda, per una causa qualunque che andasse a deprimere il vago, l' espettorato può mancare in parte o del tutto. Non si creda però che ove questo avvenga devesi emettere un pronostico sempre letale, dappoicchè più che la pratica imparziale si potrebbe oltre misura rispettare un vecchio giudizio. Molti ammalati di pulmonite veggonsi ciascun giorno guarire e senza che il medico avesse mai avuto il piacere di osservare la loro sputeruola macchiata per nulla. Ora fa mestieri distinguere quelle pulmoniti crupali in cui la degenerazione grassa dei prodotti flo-

gistici e degli elementi cellulari non ha luogo, e per conseguenza impossibilità dell' assorbimento dei vasi linfatici e delle vene; dalle altre nelle quali avvenuta la liquefazione delle parti solide coagulate il momento endosmotico succede regolarmente.

Qui, nelle prime, la prognosi presentasi funesta da se medesima mancando tutti i fattori che possono condurre il morbo sulla fase risolutiva spontanea; nelle seconde invece il giudizio non può essere l'istesso supplendo i vasi linfatici e le vene, con uno assorbimento possiamo dire compensativo, alla deficienza della espettorazione sia che questa avvenghi per distruzione dell'elemento vibratile, sia che succeda per azione paralitica sul parvago.

Un altro carattere importante e che ho notato con frequenza nella pulmonite della sommità, si è la poca vivacità del processo febbrile. Non sono sicuro se ciò debbesi attribuire alla circoscrizione della flogosi e quindi all'azione limitata del focolare pirogeno. Wunderlich nondimeno, nel discorrere del *fastigium* della febbre, asserisce come esso sia grave straordinariamente e prolungato nelle pneumoniti doppie ed in quelle alla sommità, non che nelle altre che invadono un intero campo di pulmone (1). Checchè ne dica questo eminentissimo clinico in cinque casi d'infiammazione alla parte superiore della glandola respiratoria, in nessuno ho osservato quello che egli sostiene; il suo asserto però parrebbe immancabile nella flogosi bilaterale come nella unica occupante un' assai estesa superficie respiratoria.

Mi piace moltissimo nello stupendo trattato clinico di Graves l' essermi imbattuto nell' istoria

(1) Wunderlich.—Manuale di Termometria animale.

di un ammalato, che avvalora le mie vedute. Narra questo autore di un uomo affetto di pleuro-pulmonite *all'apice*: *e purnondimeno*, egli dice, *tastandogli il polso, non supporreste mai che fosse affetto da grave malattia. Un osservatore poco attento, nel rinvenire il polso cedevole, la pelle fresca, ben facilmente potrebbe non distinguere la vera natura di questa affezione, e dichiarare che il malato non ha nè febbre, nè infiammazione di qualsivoglia organo interno.*

Ciò che le mie ricerche mi portano poi ad asserire con qualche fondamento, e oltre delle mie ricerche quelle del dottore Antonino Orsini de-Giacomo, il quale in molti anni di pratica ed in qualità di medico in capo di un grande Ospedale, ha avuto l'agio di praticare le medesime sopra una scala di osservazioni più estesa, si è, nella pulmonite alle parti superiori, il predominio quasi costante di due fenomeni relativi al sistema nervoso: sono questi, il delirio, e l'abbattimento spesso profondo. Mi sono guardato a non confondere con i sintomi esposti il famoso delirio de' bevitori, e il collasso che accompagnar suole la pneumonite dei fanciulli, degli indeboliti, e dei vecchi. Il disturbo pischico da me notato ha assunto per lo più in tutti i casi un carattere poco violento, delirio dolce, mansueto e che si esaspera alquanto nelle ore della notte, rarissimamente giungendo a quel grado di risentitezza e di violenza proprio di quello *alcoolico*. Nel nostro caso pare che esso non nasca per mancato deflusso delle vene cerebrali, essendo il campo respiratorio invaso in poca estensione, neppure per un'iperemia flussionale dell'encefalo: il delirio nella pulmonite della sommità sembra trovare una spiega soddisfacente in una ischemia arteriosa. Il midollo allungato, che presiede agli atti del respiro, possiede

un centro vaso-motorio; dobbiamo a Goltz, a Betzold, a Ludwig, a Tierry, e a Traube molte esperimentazioni fisiologiche su di questo apparato nervoso importantissimo. Ora la regione superiore della glandola respiratoria essendo la principale e quasi la sola parte, che compie i fenomeni fisico-chimici del respiro affetta tumultuariamente da un processo infiammativo è facile per un difetto eliminativo di gas acido carbonico svegliare dei fenomeni riflessi al centro vaso-motorio da cui la tetanizzazione delle arterie cerebrali, e per un grado d' iscemia, lo stato di obnubilazione del comune sensorio. Dietro gli ultimi progressi fisio-sperimentali non è più dubbia l'influenza che nella economia esercita il sistema dei nervi vaso-motori e come esso al dire di Longet (1) e di A. M. Pitou (2); *peut sans doute* amener de *changements dans les phénomenes de circulation capillaire de nutrition, de secretion e de production de chaleur* ecc.

Secondo me, ancora il fatto interessante della poca tosse e della soppressa espettorazione, ravvisabile sovente nella pulmonite della sommità, sta in una soverchia eccitazione per acido carbonico al laringeo superiore, il quale verrebbe stupefatto anestesizzato per un eccesso di azione. Rosenthal adduce delle ragioni, che provano come il laringeo superiore sia un nervo moderatore del respiro, e che esso quanto più viene eccitato tanto più deprime la sua funzionalità. Alieno di voler fare ad ogni costo una comoda applicazione della fisiologia alla clinica stimo assai logico ridurre tutto ad un eccitamento comunicato dal pulmone al midollo allungato, e che a seconda de' centri nervosi sensiferi o motori svegli fenomeni diversi,

(1) Longet, Physiologie.
(2) Piton, Étude sur le Rhumatisme.

*

ipercinetici o anestesiaci; d'ipercinesi al sistema vaso-motorio, e di depressione al vago e precisamente al suo ramo sensibile.

Ma qui nasce spontanea un'obbiezione, che a prima giunta parrebbe inoppugnabile. Perchè la pulmonite all' apice per un movimento riflesso trovasi nel caso di svegliare fenomeni così serii, i quali non si rivengono poi nel processo tubercolare, che ha sede anche nel lobo superiore e che lede una provincia più estesa della glandola respiratoria?

Facciamo osservare che trattandosi di fatti riflessi gli effetti non sempre subordinati alle cause, e come delle leggiere eccitazioni sieno capaci talvolta a suscitare delle forme nosografiche classiche. Inoltre fa mestieri avere riguardo al decorso rapido della pulmonite della sommità e a quello lento cronico della tubercolosi in cui, se mi si permetta la espressione, succede una specie di assuefazione, di accomodazione fisiologica.

Da che l' ontologismo e il principio esclusivista delle scuole diverse crollarono dinanzi alla luce di un razionalismo puro, il morbo cessò di venire considerato come qualche cosa di estraneo alle leggi e alla natura dell' umana economia; era il dritto della logica che prevaleva in fine sul prepotente sistema e la cieca tradizione.

La terapiadella pulmonite segna un' epoca importante nella medicina della attualità. Pochi anni addietro, ed in molte città di provincia sventuratamente fino adesso, lo stimolo del Rasorì e l' *isola di fuoco* del Tommasini erano i fantasmi che tenevano assorbite le menti dei clinici; non si pensava che a debellare a tutta oltranza il processo morboso e non si debellavano invero che i poteri fisiologici dell' organismo e l' organi-

smo istesso. Graves si avvide pel primo che nella flogosi pulmonale non poteva essere sempre esatta l'indicazione del salasso, di allora la necessità di un trattamento razionale andò vieppiù maturando la radicale riforma di questi ultimi tempi, in cui il medico diventato anche fisiologo studia non più malattie ma ammalati.

Thomas, Dietl, Balfour dietro laboriosissime ricerche resero si può dire matematico il ciclo e la cura della pulmonite. Dalle loro statistiche risulta già chiaramente esser questa un'affezione che ha una curva naturale da percorrere, e che volge quasi sempre in bene allorquando non si manomettino le forze della natura, ma si considera invece il grado di potenza delle risorse di essa. Comprende ognuno che la preconcezione di un metodo curativo è sempre erronea perchè partecipa del sistema, e che non si può in ogni caso adottare una terapia di aspettazione o gridare dommaticamente l'ostracismo al salasso e al tartaro stibiato. Dove però bisogna l'uso di questi due mezzi ascrivere a delitto si è in quelle forme imponenti in cui la poco attività del movimento organico manifesta la inerzia della materia nel suo compito fisiologico.

Gli eccitanti ed i tonici , ecco i farmaci che sembrano conciliabili alla pulmonite della sommità. Recamier molti anni addietro si lodava del muschio a forti dosi nelle pulmoniti, che vestivano il carattere atassico, io ho visto questo eccitante riuscire sovente mirabile al caso nostro, e ciò forse per i rapidi effetti ch'è capace d'imprimere all'organismo. Però i sali di china pare vogliono fornire nella pulmonite all'apice, ad uno scopo duplice: cioè scemare l'altezza della temperatura in qualsiasi grado questa si trovi, e destare il movimento riflesso della tosse, toniz-

zando direttamente il parvago che minaccia di paresi. I buoni brodi, qualche cucchiajo di vino generoso, ed infine gli infusi di ipecacuana si devono fare entrare nel novero de' mezzi, che costituiscono una terapia, che possiamo chiamare fisiologica e sintomatica nel tempo istesso.

INDICE